MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUMES XVI, XVII, XVIII, XIX

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

DES

COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES

DU

JURA BERNOIS

PAR

P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉES D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR

E. KOBY, prof. [F. Koby]

36 PLANCHES DE FOSSILES, 1 PLANCHE DE COUPES

GENÈVE
IMPRIMERIE AUBERT-SCHUCHARDT
1889-1892

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XVI (1889)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES
DES
COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES
DU
JURA BERNOIS

PAR
P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉES D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR
E. KOBY, prof.

PREMIÈRE PARTIE

9 PLANCHES DE FOSSILES

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XVII (1890)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES
DES
COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES
DU
JURA BERNOIS

PAR
P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉES D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR
E. KOBY, prof.

DEUXIÈME PARTIE

9 PLANCHES DE FOSSILES

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XVIII (1891)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES
DES
COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES
DU
JURA BERNOIS

PAR
P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉES D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR
E. KOBY, prof.

TROISIÈME PARTIE

9 PLANCHES DE FOSSILES

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

Volume XIX (1892)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

DES

COUCHES CORALLIGÈNES INFÉRIEURES

DU

JURA BERNOIS

PAR

P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉES D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR

E. KOBY, prof.

QUATRIÈME PARTIE. FIN

9 PLANCHES DE FOSSILES

INTRODUCTION

Il était intéressant, après avoir étudié aussi exactement que cela m'a été possible les Mollusques et les Échinodermes du récif de Valfin, de reprendre un projet que j'avais formé depuis longtemps, et de rechercher quelles étaient précisément les relations qui pouvaient exister entre ces bancs de coraux et ceux du Jura bernois. J'avais reconnu que vingt et une espèces, tant de Mollusques que d'Échinides, reliaient la faune de Valfin à celle des dépôts coralligènes inférieurs du Jura bernois, de Tariche, Blauen, la Caquerelle, etc. bien connus, et appartenant à la zone des calcaires à Nérinées, généralement comprise dans l'étage rauracien. Ces espèces, pour la plupart, se retrouvant dans de nombreuses localités, et à des niveaux différents, ne permettent pas de tirer des conclusions bien précises relativement à la corrélation de ces dépôts. Comme un bon nombre d'espèces peuvent être, jusqu'ici, regardées comme spéciales au banc de Valfin, n'étant citées nulle part ailleurs, je me demandais si les nombreuses et actives recherches auxquelles se sont livrés les géologues du Jura bernois, depuis la publication du *Lethea bruntrutana,* n'avaient pas amené la découverte d'espèces nouvelles pour ces gisements, parmi lesquelles il pourrait s'en trouver qui seraient identiques à des espèces *spéciales* à Valfin. Si ces espèces connues se montraient un peu nombreuses, on pourrait en conclure que les relations qui avaient existé entre ces bancs coralligènes étaient plus étroites que ne l'aurait fait supposer le niveau, plus inférieur, généralement admis pour ceux du Jura bernois.

Une circonstance des plus favorables m'engage à m'occuper maintenant de ce sujet; j'ai trouvé M. le professeur Koby tout à fait disposé à me seconder dans le travail monographique que je désirais entreprendre, et, sans lui, je n'aurais pu arriver à le rendre assez complet pour être vraiment utile. Il a bien voulu consentir à se charger de la partie stratigraphique du travail destinée à préciser, avec toute l'exactitude possible, la position rela-

tive des couches dont je voulais étudier la faune, et, avec la plus grande obligeance, il a mis à ma disposition les collections de fossiles très considérables qu'il a recueillies lui-même dans les divers gisements. Ces matériaux ont été complétés, de la manière la plus heureuse, par M. Mathey à Délémont et M. Édouard Greppin à Bâle, qui ont eu la bonté de me confier également les nombreux échantillons de leurs riches collections qui pouvaient entrer dans le cadre de mon travail.

M. le prof. Benecke, avec beaucoup d'obligeance, a bien voulu me communiquer les espèces de l'ancienne collection de J.-B. Greppin, conservée maintenant au musée de Strasbourg, qui pouvaient m'intéresser.

Enfin quelques pièces rares m'ont été envoyées par la direction du musée de Délémont.

Je désire témoigner ici toute ma reconnaissance pour ces bienveillantes communications qui m'ont été si utiles.

La collection de Thurmann est conservée au musée de Porrentruy, mais tous les types du *Lethea bruntrutana* ne s'y retrouvent plus. Il faut noter que plusieurs des figures données dans cet ouvrage ne sont que de simples copies d'autres figures; je l'ai constaté avec certitude. J'ai pu cependant étudier un certain nombre de pièces originales et de moulages, par l'entremise de M. Koby. Toutefois il reste encore quelques espèces, dont je donnerai la liste, sur lesquelles je n'ai pu avoir aucun renseignement, et qui ne sont connues que par leur mention dans le *Lethea bruntrutana.*

P. DE LORIOL.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

ACTÆONINA ACUTA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Actæonina acuta,	d'Orbigny, 1841, Revue Zoologique, p. 318.
Actæonina dormoisiana,	d'Orbigny, 1841, Id. p. 318.
Orthostoma corallinum,	Deshayes, 1842, Traité élémentaire de Conchyliologie, pl. 76, fig. 16. Explication des planches, p. 48.
Actæonina acuta,	d'Orbigny, 1850, Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 175, pl. 287, fig. 2.
Actæonina dormoisiana,	d'Orbigny, 1850, Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 176, pl. 287, fig. 1.
Actæonina acuta,	P. de Loriol, 1886, Études sur les Moll. des couches de Valfin, p. 43, pl. II, fig. 7-9; pl. III, fig. 1 (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XIII). (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

L'*Actæonina acuta* paraît rare dans le Jura bernois. Je n'en connais que deux exemplaires, bien caractérisés, quoique incomplètement conservés. Le plus grand devait avoir 110^{mm} à 120^{mm} de longueur; il appartient au type à spire allongée. J'ai indiqué, en étudiant les exemplaires de Valfin, où l'espèce est abondante, quelles étaient les raisons qui m'engageaient à réunir l'*A. acuta* et l'*A. dormoisiana*.

Un exemplaire de petite taille, qui devait mesurer 45^{mm} de longueur environ, appartient aussi à cette espèce, suivant toute probabilité. Son état de conservation est défectueux. Il provient de Blauen (Coll. Koby).

LOCALITÉS. Noirmont. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Musée de Bâle. Musée de Délémont.

Actæonina pupula, Thurmann.

(Pl. I, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Melania pupula, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 85, pl. VI, fig. 21.

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,38
Angle spiral	38°

Coquille allongée, turriculée, entièrement lisse. Spire composée de tours étagés, presque plans, légèrement convexes, croissant très graduellement, et séparés par des sutures nettement indiquées sans être cependant canaliculées. Le dernier tour est fort grand et sa hauteur, vue du côté de l'ouverture, atteint environ 0,69 de la hauteur totale; il est peu convexe et ne se rétrécit que faiblement en avant. L'ouverture est fort rétrécie en arrière, arrondie et élargie en avant; sa hauteur n'atteint point la moitié de la hauteur de la coquille; elle est un peu altérée en avant dans l'unique échantillon connu. Columelle relativement peu évidée.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est l'original même de Thurmann, très mal figuré dans le Lethea bruntrutana. J'ai pu le nettoyer un peu, et j'ai reconnu qu'il doit appartenir au genre *Actæonina.* En dégageant les sutures, j'ai mis au jour nettement la disposition des tours en gradins; un épaississement accidentel faisait paraître le dernier tour plus renflé qu'il ne l'est en réalité. L'ouverture n'est pas intacte en avant, malheureusement. Je ne vois pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue, et je ne comprends pas comment Thurmann la compare au *Pseudomelania Cornelia,* d'Orbigny.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Musée de Porrentruy (Coll. Thurmann).

Actæonina burensis, P. de Loriol, 1889.

(Pl. I, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	6 ½ mm.
Diamètre du dernier tour	4 mm.

Coquille ovale, allongée, lisse. Spire courte, composée de cinq tours plans, étagés, croissant très graduellement sous un angle de 55° environ, et coupés à angle droit sur les sutures. Le dernier tour est très grand, assez convexe, graduellement rétréci en avant ; sa hauteur, du côté de l'ouverture, dépasse les deux tiers de la hauteur totale. Ouverture élevée, atteignant presque la moitié de la hauteur de la coquille, rétrécie et un peu canaliforme en arrière, élargie et arrondie en avant, sans que la columelle soit fortement excavée.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette petite coquille que je rapporte aux *Actæonina*, mais avec quelque doute. Elle ressemble un peu, en petit, à l'*Actæonina ovalis*, Zittel, mais ses tours de spire sont étagés et croissent sous un angle plus ouvert, le dernier est relativement moins élevé et moins renflé, l'ouverture est un peu plus élargie.

Localité. Bure.

Collection. Mathey.

Actæonina rissoides, Buvignier.

(Pl. I, fig. 3-5.)

SYNONYMIE.

Pleurotoma rissoides, Buvignier, 1843, Mém. sur quelques foss. de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philom. de Verdun, vol. 2, p. 23, pl. 6, fig. 9).

Fusus rissoides, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.

Orthostoma rissoides, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 32, pl. 28, fig. 16.

DIMENSIONS.

Longueur	3 mm. à 6 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	2 ½

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de six tours plans, étagés, croissant très graduellement, carénés à angle droit le long des sutures qui paraissent légèrement canaliculées. Le dernier tour, bien plus grand que les autres, est aussi plus convexe, et même légèrement renflé; il est assez graduellement rétréci en avant. Sa hauteur, du côté de l'ouverture, dépasse beaucoup celle du reste de la spire. La surface est ornée de côtes droites, assez épaisses, un sillon spiral les coupe au-dessus de la suture, près de laquelle elles sont tuberculeuses; sur le dernier tour, elles disparaissent avant d'avoir atteint la moitié de sa hauteur. Ouverture moins élevée que la moitié de la hauteur, étroite, très rétrécie à la base, élargie et arrondie en avant. On ne voit aucune trace de pli sur la columelle.

Rapports et différences. Les exemplaires de cette espèce, assez nombreux, que j'ai sous les yeux, présentent tout à fait les caractères de l'*Act. rissoides.* Ils sont tous un peu frustes, de sorte qu'on ne voit pas toujours le sillon parallèle à la suture qui divise les côtes à leur base; on le distingue cependant très bien dans quelques exemplaires. De plus, l'ouverture n'est pas intacte. On peut apprécier très suffisamment tous les autres caractères.

Je ne saurais comment séparer les individus du Jura bernois de celui qui a été figuré par Buvignier. Ils varient un peu pour la taille, mais, du reste, ils ne présentent guère de variations.

Localité. Bure.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Actæonina Greppini, P. de Loriol, 1889.

(Pl. 1, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur	3 mm. à 5 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	3

Coquille allongée, assez ventrue, ornée de sillons spiraux très fins, très écartés, dont

on compte treize à quatorze sur le dernier tour; je ne puis distinguer s'ils sont ponctués. La spire, courte, aiguë au sommet, se compose de cinq tours un peu étagés, faiblement convexes, croissant rapidement, et séparés par des sutures très marquées. Le dernier tour, fort grand, bien plus haut que la moitié de la coquille, est renflé et très convexe. Ouverture grande et élevée, rétrécie en arrière, arrondie et très élargie en avant, par suite du grand évidement de la columelle sur laquelle je n'aperçois aucun pli.

Dans un exemplaire qui m'est parvenu au moment de l'impression, trop tard pour être figuré maintenant, et dont l'ouverture est très bien conservée, on voit distinctement qu'il n'y a aucun pli columellaire; le bord columellaire est très excavé, mais la columelle elle-même est droite; il y a comme une perforation ombilicale très légère, mais elle n'apparaît point dans tous les individus.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est intermédiaire entre l'*Actæonina (Tornatella) secalina*, Buvignier, du portlandien, et l'*Actæonina myosotis*, Buv., du séquanien; elle se distingue du premier par son ouverture plus élargie en avant, sa spire plus longue, composée de tours moins convexes, étagés, et séparés par des sutures bien plus marquées et même canaliculées, ce que le dessin n'indique pas tout à fait suffisamment; elle diffère du second par son dernier tour plus renflé, son ouverture bien plus haute relativement au reste de la spire, ses stries spirales plus nombreuses sur le dernier tour.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Édouard Greppin.

ACTÆONINA cfr. VENTRICOSA, d'Orbigny.

(Pl. I, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Actæonina ventricosa, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 44.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 178, pl. 288, fig. 7-8.
Id. Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la haute Normandie, p. 73.
Id. P. de Loriol, 1874, Monogr. des étages sup. de la form. jurass. de Boulogne-sur-mer, p. 43, pl. 7, fig. 27.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.
Diamètre approximatif du dernier tour	7

Coquille ventrue, cassidiforme, à spire très courte. Le dernier tour forme à lui seul à peu près toute la coquille; il est renflé et diminue graduellement et fortement en avant. On ne distingue pas l'ouverture.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire qui puisse appartenir à cette espèce. Il est malheureusement fruste et le test est décomposé, de sorte qu'on ne peut le dégager davantage de la gangue. Sa forme est tout à fait celle de l'*Actæonina ventricosa,* et j'ai presque la certitude qu'il appartient à cette espèce. Cependant il est trop incomplet pour permettre une affirmation positive, et, n'était sa forme caractéristique, je l'aurais passé sous silence. Il serait intéressant, au point de vue stratigraphique, de retrouver dans la même localité d'autres individus permettant une détermination bien correcte, car cette espèce a été trouvée par d'Orbigny à Villerville dans des couches qui paraissent appartenir à l'étage ptérocérien, et M. Pellat a recueilli, dans le portlandien supérieur, l'exemplaire que j'ai décrit (loc. cit.), et qui n'était pas non plus dans un très bon état de conservation.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Cylindrites mitis, P. de Loriol, 1889.

(Pl. I, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 30 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,27

Coquille allongée, brusquement et rapidement rétrécie en avant. Spire courte, ne formant guère que le quart de la hauteur totale; elle est composée de quatre à cinq tours plans, croissant régulièrement sous un angle de 65°, séparés par des sutures un peu canaliculées. Le dernier tour, très grand, subcylindrique, très atténué en avant. L'ouverture, fort longue et fort étroite, est très rétrécie et presque canaliforme à sa base; elle s'élargit en avant, mais faiblement, et paraît avoir été arrondie à son extrémité; sa hauteur atteint 0,47 de la hauteur totale. La columelle, un peu tordue, est fortement réfléchie en dehors et porte, en dedans, un pli spiral bien marqué sans être très fortement accusé. La surface est partout mal conservée; on peut voir cependant, d'après un petit fragment resté intact, qu'elle était couverte de fines stries d'accroissement.

Rapports et différences. Cette espèce a le facies des Actæonines et ressemble en

particulier à l'*Act. cylindrica*, d'Orb.; elle s'en distingue de suite par sa columelle tordue et réfléchie en dehors, avec un pli spiral sur son bord interne; ces caractères l'éloignent des Actæonines et m'ont engagé à la ranger dans les *Cylindrites*, dont elle présente les caractères, bien que le pli columellaire ne soit pas très saillant. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait se confondre. M. Huddleston (Geol. Mag. Dec. 2, vol. VIII, Pl. IV, fig. 9) figure un *Cylindrites* du « Coral rag » (sans nom spécifique) qui pourrait avoir quelques rapports, mais sa spire est relativement bien plus courte.

LOCALITÉS. Bure. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin.

PETERSIA BUCCINOIDEA, Buvignier.

(Pl. I, fig. 10-15.)

SYNONYMIE.

Triton buccinoideum,	Buvignier, 1843, Mém. sur quelques foss. nouveaux de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 248, pl. VI, fig. 13-15).
Cerithium buccinoideum,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 40, pl. 27, fig. 33-37.
Buccinum bidentatum,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 45, pl. 29, fig. 14-16.
Chilodonta bidentata,	Étallon, 1859, Études pal. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 55 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. IV).
Id.	Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 123, pl. 10, fig. 88.
? Cerithium buccinoideum,	Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 141, pl. 13, fig. 126.
Id.	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 31.
Petersia bidentata,	P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches cor. de Valfin, p. 54, pl. 3, fig. 10-14 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII). (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

L'examen de nombreux échantillons, dont l'un présente l'ouverture parfaitement intacte, m'a conduit à reconnaître que le *Cerithium buccinoideum,* Buv. et le *Cer. bidentatum,* Buv. ne sont qu'une seule et même espèce, ainsi que le soupçonnait déjà Buvignier. Cela étant, le nom de *Cer. buccinoideum,* comme le plus ancien, doit nécessairement prévaloir. Je ne reviens pas ici sur la description détaillée de l'espèce, déjà donnée d'après les individus de Valfin (loc. cit.), car elle s'applique parfaitement aux exemplaires du Jura bernois.

Lorsque l'ouverture est parfaitement intacte (je ne l'avais jamais vue ainsi auparavant),

elle est exactement semblable à celle de l'exemplaire figuré par Buvignier (fig. 37). La columelle est calleuse et un peu réfléchie, masquant une apparence de perforation; on n'aperçoit aucun pli. Le labre est épais, dilaté, frangé sur le bord par l'extrémité des côtes; il ne présente pas de dents proprement dites, mais on distingue, vers la base, trois sillons étroits se dirigeant dans l'intérieur. L'ouverture elle-même est fort étroite, allongée, formant à la base un étroit sinus et se terminant en avant par un petit canal court, très distinct et un peu réfléchi. Presque dans tous les échantillons le labre est détruit, et on voit alors l'ouverture se modifier d'une manière très frappante, suivant que la portion du dernier tour qui manque est plus ou moins longue. La columelle paraît très allongée, cylindracée, tordue, avec deux plis spiraux très saillants; ordinairement ils sont égaux, mais, parfois, le postérieur est notablement plus faible, d'autres fois c'est le supérieur. Lorsqu'une faible portion du dernier tour, seulement, se trouve détruite, on distingue sur le bord labral, vers la base, deux fortes dents, dont la postérieure détermine le sinus de l'ouverture; sur le bord columellaire, vers la base, se manifeste aussi une saillie dentiforme assez forte. Ces dents ne paraissent plus lorsqu'une forte portion du dernier tour manque, et je crois observer que, dans les individus forts et très adultes, les dents du labre persistaient plus longtemps dans l'intérieur. Je me suis assuré, grâce au bon nombre d'exemplaires examinés, qu'il en est exactement ainsi et que l'individu à ouverture intacte appartient à la même espèce que ceux dont l'ouverture paraît si différente par suite de la destruction d'une partie du dernier tour. Je me demande si le fossile figuré par M. Piette (sur plusieurs genres nouveaux de Gast. Assoc. franc., Congrès de Lille, Pl. III, fig. 12) ne serait pas un de ces exemplaires incomplets. Comme on n'a d'autres renseignements sur lui que cette figure, probablement grossie, je ne saurais me prononcer à cet égard. M. Piette le nomme *Petersia elongata*.

Aucun des exemplaires de Valfin que j'ai examinés n'avait l'ouverture bien conservée. Je n'ai vu aucun échantillon ayant une ouverture semblable à celle de l'individu du Jura bernois figuré par Étallon, qui n'a pas été retrouvé.

L'ornementation varie dans certaines limites et j'ai pu observer tous les passages. Les côtes spirales sont toujours les mêmes, mais parfois un peu plus serrées, et plus ou moins nettement granuleuses; dans beaucoup d'exemplaires elles sont coupées par des côtes longitudinales, et il en résulte une réticulation bien marquée. Les côtes longitudinales peuvent s'affaiblir beaucoup, et même disparaître tout à fait; on ne voit alors plus de réseau et les côtes spirales constituent toute l'ornementation. Cette disposition simplifiée, qui se rapproche le plus du *Cer. buccinoideum* type, se montre plus particulièrement fréquente dans les nombreux individus recueillis à Tariche, où l'on trouve cependant aussi des échantillons réticulés. Je pense que c'est un exemplaire analogue qui a été figuré par Étallon, comme provenant de La Caquerelle, sous le nom de *Cer. buccinoideum* (loc. cit., p. 141); je n'ai, du reste, vu aucun individu du Jura bernois auquel cette figure puisse se rapporter; je croirais qu'elle est mal réussie. La collection Thurmann ne renferme que des échantillons

à peine déterminables. Quelquefois, mais rarement, on voit de gros plis longitudinaux un peu obliques. La spire varie peu dans sa longueur proportionnelle et beaucoup dans l'ouverture de l'angle, qui peut varier entre 45° et 67°. Le maximum de longueur est de 23^{mm}; c'est un individu unique. Il faut ajouter encore que les sutures sont plus nettement indiquées dans certains exemplaires que dans d'autres.

Ainsi que je l'ai dit ailleurs, le genre *Petersia* me paraît, comme à Bayan et à M. Zittel, se rapprocher particulièrement de la famille des Buccinidées.

Localités. Tariche. Blauen. Bure. Ste-Ursanne. La Caquerelle.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Mathey.

Petersia microstoma, P. de Loriol, 1889.

(Pl. I, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Diamètre du dernier tour	8
Angle spiral	54°

Coquille allongée, assez trapue. Spire aiguë au sommet, composée d'au moins six tours peu convexes, presque plans, séparés par des sutures peu accusées, ornés de cordons spiraux fins et serrés, coupés par des petites côtes verticales, de manière à former un réseau à mailles étroites, qui se distingue imparfaitement, le test étant un peu usé. Le dernier tour est grand, plus haut notablement que la moitié de la hauteur totale, convexe à son pourtour. Une varice assez prononcée se montre du côté opposé au labre. Ouverture très petite, terminée en avant par un canal étroit, mais bien défini; le labre est brisé en partie, mais on peut voir qu'il était fort épaissi en dedans et marqué de petits sillons correspondant aux intervalles des côtes spirales. Columelle droite, un peu tordue, faiblement réfléchie en dehors; en dedans, on peut constater qu'elle portait deux plis spiraux épais, mais ils sont peu distincts.

Rapports et différences. Cette petite espèce, qui ne m'est connue que par un seul exemplaire, présente bien les caractères génériques des *Petersia*; le labre étant incomplet, je ne puis voir s'il portait quelque dent vers la base de l'ouverture. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci puisse être confondue.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Purpuroidea moreana, Buvignier.

(Pl. II, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Purpura moreausia, Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, p. 26, pl. VI, fig. 19 (Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. II).
Purpurina moreausia, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.
Purpura moreana, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 45, pl. 30, fig. 16-18.
Purpuroidea moreana, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 57, pl. 4, fig. 1 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII).
(Voir dans cet ouvrage la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur	27 mm. à 76 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	69

Coquille massive, turbinée. Spire courte, aiguë au sommet, composée de tours croissant rapidement, peu élevés, ornés d'une série de très gros tubercules serrés, obtus, très saillants, tendant à se diriger vers le sommet de la spire; ils sont accompagnés de sillons spiraux. Le dernier tour, extrêmement grand, très renflé, forme presque toute la coquille; à sa base, une rangée de très gros tubercules écartés, dont la pointe obtuse tend à se diriger en arrière, limite un méplat bien marqué qui atteint la suture. Le reste de sa surface est couvert de larges côtes spirales, séparées par des sillons plus étroits, au nombre d'une quinzaine environ dans le plus grand exemplaire; elles sont à peu près égales, subonduleuses, une ou deux vers le milieu de la hauteur plus fortes et relevées en saillies plus ou moins accentuées, ne formant des tubercules proprement dits que près du labre. De vagues dépressions verticales viennent, non pas couper ces côtes, car elles ne sont pas assez profondes, mais les rendre onduleuses. Dans quelques rares endroits où la surface est tout à fait bien conservée, on distingue encore de nombreuses lignes spirales et verticales qui, en se coupant, forment un réseau à mailles très fines et à peu près régulières.

L'ouverture est mal conservée dans nos exemplaires; elle est fort grande et la columelle est très encroûtée.

Dans les jeunes individus, la spire est relativement un peu plus longue et les tubercules de ses tours sont faiblement marqués; les lignes spirales qui couvrent les grosses

côtes sont en général plus fortement impressionnées; dans un exemplaire, les dépressions verticales sur le dernier tour deviennent de véritables sillons qui coupent les larges côtes transverses, de manière à former un réseau.

Rapports et différences. Le *Purpuroidea moreana* n'est pas rare à Ste-Ursanne; j'en ai de nombreux exemplaires sous les yeux, la plupart sont de jeunes individus; aucun des adultes n'atteint la taille de celui de Valfin que j'ai fait figurer, ou celle du type de Buvignier. Ils présentent, du reste, tous les caractères de l'espèce. Elle est facile à distinguer, et on ne pourrait la confondre avec le *Purp. turbinoides*, Buv., dans lequel les larges côtes spirales du dernier tour sont remplacées par quatre séries de très gros tubercules. J'ai déjà dit ailleurs (loc. cit.) que c'est par erreur que le *Purp. moreana* avait été cité par Lycett dans le bathonien d'Angleterre.

Localités. Ste-Ursanne. Tariche (1 ex.).

Collections. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

Purpuroidea cfr. tuberosa, Sow.

(Pl. II, fig. 3.)

SYNONYMIE.

? *Murex tuberosus*, Sowerby, 1827, Miner. Conchol., pl. 578, fig. 4.
Purpuroidea cfr. tuberosa, Huddleston, 1880, Contrib. to the paleont. of the Yorkshire Oolites, Gasteropoda (Geol. Mag., Dec. II, vol. VII).

SYNONYMIE.

Hauteur du dernier tour			64 mm.
Diamètre	id.	approximatif	62

Un exemplaire de grande taille, mais en très mauvais état de conservation, me paraît présenter assez de ressemblance, dans ce que l'on connaît, avec l'individu rapproché par M. Huddleston du *Murex tuberosus*, Sow., pour qu'il soit possible de l'envisager, avec une grande probabilité, comme appartenant à la même espèce. Je ne connais qu'une portion du dernier tour, du côté opposé à l'ouverture; il paraît peu renflé et assez rapidement atténué en avant. Sa base porte une série de tubercules assez écartés, très obtus et arrondis, peu saillants, sauf un qui se trouve notablement plus développé que les autres; vers le milieu de la hauteur se distingue une carène obtuse, peu saillante, ayant l'apparence d'une large côte spirale, et on en voit une semblable près de l'extrémité antérieure. Tout

le reste de la surface est occupé par des côtes spirales fines, très nombreuses, serrées, qui ont une tendance à se grouper deux à deux. Il existait, en outre, de fines côtes verticales, dont on ne voit plus que quelques-unes du côté du labre, et des dépressions verticales formant comme de larges sillons à peine indiqués. Entre les tubercules de sa base et la suture, le dernier tour est déprimé, même un peu concave, et ne forme point de méplat. L'avant-dernier tour, dont il ne reste qu'un petit fragment, était couvert des mêmes fines côtes spirales, avec une série de tubercules faiblement indiqués. On ne distingue que fort peu de chose de l'ouverture, on voit seulement qu'elle a dû être, relativement, fort petite.

Un jeune individu, de 28^{mm} de longueur seulement, avec une spire allongée, est couvert de fines côtes spirales analogues, et me paraît appartenir à la même espèce; il provient de Ste-Ursanne.

Rapports et différences. Il m'est impossible de déterminer avec une correction suffisante l'exemplaire décrit, à cause de son état de conservation très défectueux; mais, pour le moment, je ne saurais le séparer de cet exemplaire du « Coral rag » d'Angleterre, qui a été figuré par M. Huddleston sous le nom de *Purpuroidea cfr. tuberosa*, et qui est lui-même assez défectueux, en espérant que la découverte d'exemplaires en bon état permettra de vérifier ce rapprochement. La figure donnée par Sowerby de son *Murex tuberosus* est bien peu concluante, et je comprends l'hésitation de M. Huddleston à son endroit.

On ne peut confondre cet échantillon avec le *Purpuroïdea moreana,* dont la surface est couverte de larges côtes spirales très peu nombreuses et dont les tubercules sont bien plus accentués.

La présence des nombreuses petites côtes spirales et le peu de saillie des tubercules du dernier tour l'éloignent du *Purp. Lapierrea,* Buv.; les autres points de comparaison manquent.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Purpuroidea Lapierrea, Buvignier.

(Pl. I, fig. 18.)

SYNONYMIE.

Purpura Lapierrea,	Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, p. 27, pl. VI, fig. 21 (Mém. Soc. phil. de Verdun, t. II).
Purpurina Lapierrea,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.
Purpura Lapierrea,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 41, pl. 30, fig. 15.

Purpuroidea Lapierrea, P. de Loriol, 1886, Études sur les couches coralligènes de Valfin, p. 58 et 334, pl. 37, fig. 22 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII).
(Voir dans cet ouvrage la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur	30 mm.
Diamètre du dernier tour	17

Coquille turbinée, assez élancée. Spire composée de tours croissant graduellement sou sun angle d'environ 65°; ils portent une série de tubercules arrondis, serrés. Le dernier est fort grand, convexe, graduellement rétréci en avant du côté columellaire; sa base est ornée d'une série de gros tubercules arrondis, rapprochés, qui s'éloignent graduellement de la suture en s'affaiblissant du côté du labre. Ouverture grande, arrondie en avant, dilatée sur le labre, très rétrécie en arrière; la columelle est assez évidée, on ne distingue aucun encroûtement; en avant, on voit la trace d'un sinus, mais, comme le labre n'est pas intact, on ne peut juger de son étendue. La surface est fruste ; on distingue cependant des côtes spirales larges et assez fortes.

Rapports et différences. Le petit exemplaire que je viens de décrire me paraît pouvoir être rapporté au *Purpuroidea Lapierrea* avec une assez grande probabilité, je ne puis dire cependant avec une complète certitude. Si l'ensemble est un peu plus élancé que ne le sont les grands exemplaires, cela peut tenir à la différence d'âge. Je n'ai vu aucun autre individu appartenant à cette espèce. Celui qu'Étallon a figuré est censé provenir de La Caquerelle, mais il est si absolument identique à celui de Buvignier, que je suis persuadé que la figure donnée dans le Lethea Bruntrutana n'est qu'une copie de celle qui se trouve dans l'Atlas de la statistique de la Meuse, d'autant plus que la collection de Thurmann ne contient aucun exemplaire appartenant à cette espèce.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Musée de Délémont.

Purpuroidea gracilis, P. de Loriol.

(Pl. I, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Purpuroidea gracilis, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 60, pl. 4, fig. 2-3 (Mém. Soc. paléontologique Suisse, vol. XIII).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	46 mm.
Diamètre du dernier tour	28

Coquille turbinée, assez élancée. Spire allongée, composée de tours convexes, élevés, sans être renflés, nullement étagés, croissant régulièrement sous un angle de 60°; ils ne portent aucun tubercule, mais on distingue les traces de quelques fines stries spirales. Le dernier, très grand, assez renflé, est orné, un peu au-dessus de la suture, d'une série de tubercules arrondis, peu saillants, séparés par des intervalles à peu près égaux; elle se continue jusqu'au labre, sans s'écarter davantage de la suture dont elle est séparée par une bande un peu déprimée au milieu qui existe, identique, dans les exemplaires de Valfin, mais que j'ai omis d'indiquer dans ma description; comme la surface est fruste, il se peut fort bien que, si l'exemplaire était bien frais, les tubercules paraîtraient plus pointus. On distingue çà et là quelques traces assez vagues de fines stries spirales. L'ouverture est mal conservée, elle était relativement étroite; le labre est détruit.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est malheureusement fruste, assez brisé en avant et dans la région aperturale, le test même est partiellement détruit, en particulier vers le labre. Malgré ses imperfections, je crois pouvoir le rapporter au *Purp. gracilis*, dont il présente les caractères généraux. La spire est, à la vérité, plus élancée et relativement plus longue que dans le type (fig. 2, loc. cit.), mais cela peut représenter une modification qui n'est pas sans exemple dans d'autres espèces. Les autres caractères sont tout à fait les mêmes. Dans l'autre exemplaire de Valfin (fig. 3, loc. cit.), plus jeune, que j'ai encore sous les yeux, la spire est encore plus courte (elle n'est cependant pas tout à fait assez élancée dans le dessin), et il est moins tuberculeux; comme son labre est détruit sur une certaine longueur, la forme réelle de son ouverture est incertaine; malgré la différence de longueur proportionnelle de la spire, une comparaison très attentive avec l'exemplaire du Jura bernois me persuade qu'ils doivent appartenir à la même espèce. Le *Purp. gracilis* diffère certainement du *Purp. Lapierrea*, Buv. par ses tubercules limités uniquement à la base du dernier tour, ses côtes spirales fines et serrées, au lieu d'être larges et peu nombreuses, son ouverture plus étroite.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Musée de Délémont.

BRACHYTREMA CORALLENSE (Buvignier), Lycett.

(Pl. II, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Fusus corallensis,	Buvignier, 1843, Sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. II, p. 247, pl. VI, fig. 10).
Cerithium Buvignieri,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Brachytrema corallense,	Morris et Lycett, 1850, Monogr. of the Mollusca from the great oolite, p. 24 (Paleontograph. Soc. London).
Fusus corallensis,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 298.
Brachytrema corallense,	Piette, 1874, Sur plusieurs genres nouveaux de Gastéropodes, p. 5 (Assoc. française, Congrès de Lille).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	13 mm.
Diamètre du dernier tour	11
Ouverture de l'angle spiral	70°

Coquille turbinée. Spire composée de tours étagés, séparés par des sutures bien marquées et divisés en deux parties, l'une, près de la suture, comme un replat un peu oblique à l'axe vertical, l'autre parallèle à cet axe. Cette dernière est ornée de fortes nodosités verticales, épaisses, rapprochées, coupées de filets spiraux fins et serrés, qui couvrent en outre la région oblique libre de nodosités. On remarque de plus des stries d'accroissement formant un petit réseau très délicat, qui n'est que vaguement perceptible, la surface étant légèrement usée. Le dernier tour est fort grand par rapport à l'ensemble, convexe et renflé au pourtour, diminuant rapidement en avant. Il est orné à sa base de fortes nodosités courtes, très saillantes, séparées par des intervalles presque égaux ; elles bordent le replat sutural en arrière et s'effacent promptement en avant ; la surface est, en outre, couverte partout de filets spiraux peu saillants, assez écartés en avant et coupés par des stries d'accroissement d'une grande finesse. Deux de ces filets spiraux sont un peu plus forts que les autres, l'un passe vers le milieu des nodosités, l'autre les limite en avant. L'ouverture n'est pas intacte, l'extrémité antérieure de la coquille étant brisée ; elle est étroite, un peu rétrécie en arrière, sa hauteur était un peu supérieure à la moitié de la hauteur totale. Le labre paraît avoir été variqueux en dehors, son bord était simple, la columelle ne porte aucun pli.

Rapports et différences. Cette espèce est représentée par un seul échantillon d'une taille un peu plus forte que celui qui a été figuré par Buvignier. Cette figure est grossière et la description qui l'accompagne très sommaire, car l'espèce n'a pas été reprise dans l'Atlas de la Statistique de la Meuse. Toutefois, les caractères de la coquille du Jura bernois correspondent si exactement avec ceux de l'exemplaire de St-Mihiel, qu'il m'est impossible de trouver une différence. Aussi je rapporte sans balancer la première au *Fusus corallensis* que Lycett comprenait dans son genre *Brachytrema,* et qui en présente, en effet, tous les caractères. Malheureusement l'ouverture de l'exemplaire que j'ai décrit n'est pas intacte et on ne peut pas bien juger de celle du type de Buvignier; il reste donc encore une légère incertitude. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle on pourrait confondre celle-ci.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Brachytrema Kobyi, P. de Loriol, 1889.

(Pl. II, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative	16 mm.
Diamètre du dernier tour	12
Angle spiral	55° à 62°

Coquille turbinée. Spire aiguë au sommet, composée de 7 à 8 tours croissant rapidement, très peu convexes, presque plans, séparés par des sutures très peu marquées et même comme recouverts par une sorte de revêtement du tour antérieur. Ils sont ornés de forts tubercules costiformes qui se correspondent obliquement, plus ou moins régulièrement, d'un tour à l'autre. Ces côtes sont coupées par des filets spiraux peu saillants, serrés, dont deux, au milieu du tour, beaucoup plus saillants que les autres; des petites stries d'accroissement, très fines et très serrées, paraissent en outre avoir formé un réseau d'une grande finesse, mais peu accusé. Le dernier tour est très large relativement aux autres, convexe et un peu anguleux au pourtour, diminuant brusquement et rapidement en avant. Il est orné, sur sa convexité, de tubercules costiformes semblables à ceux des autres tours, qui atteignent la suture en s'affaiblissant, mais disparaissent en avant, puis de nombreux filets spiraux dont deux, sur le milieu de la convexité, bien plus saillants que les autres, laissent entre eux une dépression très marquée, tantôt étroite et lisse,

tantôt moins profonde et occupée par deux filets spiraux plus faibles. Un arrêt de développement variqueux est assez marqué, mais ne se distingue guère sur les autres tours. En avant de la région tuberculeuse se trouvent seulement des filets spiraux serrés, coupés par des stries d'accroissement. L'ouverture est rétrécie et se termine en avant par une gouttière étroite. Le labre est bordé d'une forte varice, son bord n'est pas tout à fait intact, mais il paraît mince. La columelle, légèrement perforée, est lisse et un peu tordue, surtout à la base.

Les quatre exemplaires que j'ai sous les yeux, provenant de la même localité, présentent quelques variations ; l'un, parfaitement conservé, a la spire plus longue et s'ouvrant sous un angle plus aigu, les tubercules du dernier tour sont très saillants, et l'intervalle qui sépare les deux filets spiraux principaux, très accusés, est lisse et profond, tandis qu'un autre individu a la spire plus courte, une forme plus trapue et deux petits filets spiraux sur le dernier tour dans l'intervalle entre les deux principaux. Les deux autres individus peuvent servir d'intermédiaires.

Rapports et différences. Cette espèce me paraît bien présenter les caractères du genre *Brachytrema,* ainsi qu'il a été délimité par Lycett et ensuite par M. Piette (Assoc. franc., Congrès de Lille, 1874). Je n'en connais aucune autre avec laquelle on pourrait la confondre. Elle se distingue sans peine, en particulier, du *Murex versicostata* Buvignier, de St-Mihiel, et du *Brachytrema Wrighti* de Montreuil Belley, tout en présentant les mêmes caractères génériques.

Localité. Ste-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey.

Harpagodes aranea (d'Orbigny), Piette.

(Pl. II, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Pterocera aranea, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 357, et t. II, p. 10.

Pterocera mosensis, Buvignier, 1852, Statistique de la Meuse, Atlas, p. 44, pl. 29, fig. 3 et 4 (et non fig. 6-7 comme le dit la lettre).

Pterocera aranea, Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 39.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 650.

Id. Coquand, 1860, Synopsis des fossiles des Deux Charentes, p. 49.

Id. Piette, 1869, Paléont. française, terr. jurass., Gastéropodes, pl. 39, fig. 1 ; pl. 40, fig. 1 ; pl. 67, fig. 4-5.

Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 148, pl. 9, fig. 10.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	53 mm.
Diamètre du dernier tour, sans l'aile	43

Coquille turbinée. Spire composée de tours peu nombreux, convexes, croissant rapidement. Le dernier est fort grand par rapport à l'ensemble; il est mal conservé, mais on peut voir qu'il portait six carènes dont la plus forte se trouve à peu près à la moitié de la hauteur du tour; en avant de celle-ci il s'en trouve deux, à peu près équidistantes et assez fortes; en arrière, après un espace lisse assez large et un peu concave, viennent trois petites carènes pas très saillantes et rapprochées; la digitation de celle qui bordait la suture est épaisse et se recourbait fortement en arrière pour traverser la spire vers son extrémité; les autres digitations n'existent plus. On aperçoit quelques traces de fines stries spirales.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit est le seul que j'aie vu; il est fort incomplet et en mauvais état de conservation. Il me paraît cependant pouvoir être rapporté à l'*Harp. aranea,* se rapprochant surtout de l'individu figuré, en dernier lieu, par M. Piette qui n'a point encore décrit l'espèce. Toutefois, je reconnais que ma détermination ne peut pas être absolument correcte et qu'il importe de faire des réserves. Si je n'ai pas tout à fait négligé cet individu, c'est pour appeler l'attention sur cette espèce, dont il serait intéressant de prouver définitivement l'existence dans la faune dont je m'occupe ici.

Localité. Tariche.

Collection. Koby.

Alaria alba (Thurmann), P. de Loriol.

(Pl. 11, fig. 10-14.)

SYNONYMIE.

Rostellaria alba, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 137, pl. XIII, fig. 119.

DIMENSIONS.

Longueur, sans le canal	11 mm. à 31 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum sans l'aile	14
Angle spiral	43° à 49°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de 8 à 9 tours croissant très graduellement, convexes, à peine anguleux au milieu, l'avant-dernier un peu plus que les autres. Ils sont ornés de petites côtes spirales fines, inégales, nombreuses, dont une, vers le milieu du tour, est plus forte que les autres et joue le rôle de carène sans être jamais bien saillante; en avant de cette dernière il y en a deux un peu faibles, à peu près égales entre elles, et, en arrière, trois ou quatre notablement plus fines; entre ces côtes se trouvent encore de petits filets parallèles d'une grande finesse et plus ou moins nombreux. Dans les premiers tours, les côtes tendent à s'égaliser et on en distingue cinq ou six à peu près de même grosseur. Sur le dernier tour, la carène devient plus saillante, marquant un angle assez accusé; en avant se trouvent deux côtes un peu plus faibles, puis une troisième, dont la saillie est presque égale à celle de la carène et qui en forme comme une seconde, puis enfin une dizaine de côtes parallèles bien plus faibles, un peu écartées et égales entre elles; ces dernières s'avancent jusqu'à la base du canal. Sur les deux carènes principales on remarque, dans quelques exemplaires, un arrêt de développement marqué par une épine, dont on peut apprécier la longueur; quelquefois il y en a deux, rapprochées. Dans le plus grand nombre des individus il n'y en a point du tout. Entre la carène et la suture, six ou sept côtes faibles, serrées, plus ou moins inégales. Les intervalles entre les côtes sont partout garnis de petits filets spiraux d'une grande finesse, comme dans les autres tours. L'aile est conservée d'une manière imparfaite; les deux carènes deviennent très fortes et se prolongeaient en digitations qui n'existent plus. Le canal est brisé; il paraît avoir été droit. L'ouverture est étroite, du reste elle n'est connue qu'imparfaitement; la columelle était légèrement calleuse.

Les caractères des jeunes individus sont les mêmes que ceux des adultes, mais les côtes spirales sont à peu près égales partout; aucun de ceux que j'ai vus n'a l'aile conservée. Je ne remarque pas de variations sensibles parmi les exemplaires que j'ai étudiés. L'angle spiral est un peu plus ouvert dans certains exemplaires que dans d'autres, et, ainsi qu'il a été dit, les côtes sont plus ou moins inégales.

Rapports et différences. J'ai pu examiner une douzaine d'individus appartenant à cette espèce, qui est certainement le *Rostellaria alba* de Thurmann, car j'ai pu comparer l'exemplaire type de sa collection; malheureusement aucun n'est bien complet. Elle est fort voisine de l'*Alaria hispida*, Piette; elle en diffère cependant par ses tours de spire moins anguleux, ses côtes un peu autrement arrangées, dans le dernier tour surtout. Dans l'*Alaria Ogerieni*, Piette, de Valfin, les tours de spire sont beaucoup plus anguleux et les côtes spirales plus fines et beaucoup plus égales. Dans l'*Alaria Leblanci*, P. de Loriol, les tours de spire sont bien plus anguleux, et dans l'*Alaria Beaugrandi*, P. de Loriol, les filets spiraux sont moins nombreux et coupés de stries d'accroissement.

Localités. Tariche. Bure. Ste-Ursanne.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Diarthema Matheyi, P. de Loriol, 1889.

(Pl. II, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	37 mm.
Diamètre du dernier tour	28
Angle spiral, environ	58°

Coquille turriculée. Spire composée d'au moins sept tours convexes ; les premiers sont frustes, l'avant-dernier est orné de tubercules costiformes verticaux allant d'une suture à l'autre, très saillants, serrés, coupés par des filets spiraux que l'on distingue à peine, à cause de l'état fruste de la surface. Le dernier tour est fort grand par rapport à la spire, convexe, renflé, dilaté du côté de l'ouverture, rapidement rétréci en avant du côté opposé. Il est orné, dans sa région basilaire, de gros tubercules courts, saillants, allant en s'écartant du côté de l'ouverture, puis de nombreuses côtes spirales épaisses, saillantes, très rapprochées, un peu onduleuses, qui s'étendent partout ; deux de ces côtes, en avant, sont plus fortes que les autres et un peu tuberculeuses, on en compte une dizaine en tout. Un bourrelet variciforme borde le labre en dehors ; le long de la suture règne une bande étroite, déprimée, formant un peu recouvrement sur l'avant-dernier tour. L'ouverture n'est pas intacte, car la coquille est brisée en avant ; elle était grande, large, un peu acuminée en arrière ; le labre, très dilaté, simple en dedans, a une prolongation lamelliforme en arrière de l'ouverture, mais sans digitation, ni canal ; la columelle, arrondie, était fortement calleuse. Je ne puis voir comment la coquille se terminait en avant.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce. Il n'est malheureusement pas complet en avant de l'ouverture, de sorte qu'on peut avoir encore quelque incertitude relativement à son classement générique. Cependant l'ensemble de ses caractères, son ornementation, la dilatation du labre, etc., le rapprochent tout à fait du genre *Diarthema*, et, en particulier, du *Diarthema Benoisti* de Valfin, dont il se distingue par ses gros tubercules sur le dernier tour, la dilatation de ce dernier du côté de l'ouverture, sa largeur et son renflement, puis par sa spire relativement plus courte et s'ouvrant sous un angle moins aigu.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Itieria Clymene, d'Orbigny.

(Pl. III, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Nerinea Clymene, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 102, pl. 258, fig. 1-2.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 22.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 646.
Id. Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 107, pl. 8, fig. 55.
Itieria Clymene, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 339 (Paleontolog. Mittheilungen, vol. 2, Abth. 3).
Nerinea Clymene, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 84 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	60 mm. à 65 mm.
Diamètre du dernier tour	21
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Ouverture de l'angle spiral	20° à 22°

Coquille subfusiforme, ombiliquée. Spire composée de tours obliques, faiblement convexes, lisses; leur hauteur est supérieure à la moitié du diamètre. Le dernier, fort grand par rapport à l'ensemble, est convexe, sans être renflé, et diminue graduellement en avant sans se terminer par un canal distinct. L'ombilic, toujours très visible sans être très large, est entouré d'un petit bourrelet. Ouverture allongée et fort étroite, très rétrécie en avant et en arrière. La columelle est calleuse et porte deux plis très marqués, un autre, également saillant, se trouve au milieu du labre.

Rapports et différences. Les exemplaires de cette espèce, recueillis dans le Jura bernois, sont frustes, mais ils présentent très exactement tous ses caractères; tous ceux que je connais sont de petite taille. L'individu de Laufon, conservé dans la collection de Thurmann, type décrit dans le Lethea, ne dépassait pas 65mm de longueur; la figure donnée dans le Lethea est tout à fait inexacte et arrangée d'après celle de la Paléontologie française. Cette espèce ne me paraît pas avoir été mentionnée jusqu'ici en dehors du département de l'Yonne. Les échantillons figurés par M. Gemellaro sous le nom de *Ner. Clymene* appartiennent, je crois, à une espèce à nommer, qui se distingue par une forme

plus trapue, un angle spiral plus ouvert, des tours de spire relativement moins élevés et moins obliques, dont le dernier est plus grand proportionnellement, et plus renflé.

Localités. Laufon. Soyhières. Blauen.

Collections. Thurmann (Musée de Porrentruy). Koby. Mathey.

Itieria Mosæ (Deshayes), Zittel.

SYNONYMIE.

Nerinea Mosæ, Deshayes, 1831, Caractéristique des terrains, p. 205, pl. 4, fig. 1.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléont. franç., terr. jurass., t. II, p. 114, pl. 265.
Itieria Mosæ, P. de Loriol, 1886, Études sur les Moll. des couches de Valfin, p. 78, pl. VI, fig. 1-3. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle	130 mm.
Diamètre du dernier tour	48
Hauteur du tour par rapport au diamètre	0,43 à 0,44
Ouverture de l'angle spiral	28°

Coquille turriculée, légèrement ombiliquée. Les tours de spire, dont je ne connais que quatre, sont plans en dehors, nettement disposés en gradins, bordés en avant d'une série de tubercules, et, à en juger par des traces, ornés de filets spiraux. Dans le dernier tour, la base, élevée et convexe, est entourée d'un fort bourrelet sur lequel on voit des indices de tubercules; de forts plis d'accroissement sont encore visibles, çà et là, sur la base; on ne voit plus le canal. Le dernier tour est à peu près entier et, dans l'ouverture, on ne voit que le rudiment du pli du bord columellaire et l'un des plis du labre; les deux plis de la columelle ne sont pas encore visibles.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul échantillon qui puisse être rapproché de l'*Itieria Mosæ*; il est bien fruste et n'a plus que les quatre derniers tours de la spire: je n'ai pu l'endommager pour examiner les plis, aussi n'est-ce pas avec une pleine certitude que je le rapporte à cette espèce. Cependant les caractères observables se rapportent parfaitement à l'*Itieria Mosæ,* particulièrement à ceux de la variété (d'Orb., Pl. CCLXV, fig. 3). Dans la monographie de Valfin j'ai indiqué les raisons qui me portent à croire, avec d'Orbigny, que ce dernier individu, figuré dans la Paléontologie française, de même que les exemplaires analogues que l'on rencontre à Valfin, ne doivent pas être séparés spécifiquement du type et que le *Ner. costulata,* Étallon, que

son auteur identifiait avec cette variété, en est bien différent. Je n'ai vu aucun échantillon de ce *Ner. costulata* ; on le rencontre dans les couches supérieures.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Ptygmatis bruntrutana, Thurmann.

(Pl. III, fig. 3-13.)

SYNONYMIE.

Nerinea bruntrutana,	Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques de Porrentruy (Mém. Soc. hist. nat. de Strasbourg, I, p. 17).
Id.	Bronn, 1834-38, Lethea geognostica, 1re éd., p. 399, pl. 21, fig. 13.
Id.	Voltz, *pars*, 1836, Ueber das fossile genus *Nerinea*, in Leonhardt und Bronn (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 542).
Id.	*pars*, Bronn, 1836, Uebersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten (excl. fig.) (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 556).
Nerinea Mandelslohi,	d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 105, pl. 260 (non Bronn).
Nerinea bruntrutana,	Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 94, pl. 7, fig. 39.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).
Nerinea Mandelslohi,	P. de Loriol, 1872, Monogr. des étages supérieurs de la Haute-Marne, p. 92.
Ptygmatis bruntrutana,	Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 330 (bois), 350 et 351 (Paleontologische Mittheilungen, t. II, Abth. 3).

(Cette espèce ayant été très diversement interprétée, j'ai omis plusieurs citations qui me paraissaient douteuses.)

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 90 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	24
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,45 à 0,46
Ouverture de l'angle spiral	15° à 16°
Id. id. dans les jeunes	18° à 22°

Coquille conique, allongée, tantôt assez largement ombiliquée, tantôt simplement perforée. La spire, aiguë au sommet, compte une vingtaine de tours peu élevés, plans ou légèrement convexes, séparés par des sutures en général à peine indiquées, ornés de simples stries d'accroissement plus ou moins accentuées. Ils s'ouvrent sous un angle un

peu irrégulier, plus ouvert dans les premiers tours que dans le reste de la spire. Le dernier est anguleux au pourtour de sa base qui est assez convexe et couverte de stries et de plis d'accroissement; il se termine en avant par un canal court. L'ombilic, lorsqu'il existe, est à peine anguleux à son pourtour. Ouverture peu élevée, parfois très surbaissée; la columelle est souvent assez étalée sur la perforation, et les plis commencent alors très près de son bord externe; tantôt le labre est anguleux, tantôt il ne l'est pas du tout. On distingue cinq plis : deux sur la columelle, un sur le bord columellaire, particulièrement saillant, deux sur le labre, dont l'antérieur est beaucoup plus saillant que le postérieur; ce dernier reste simple, tandis que les autres se compliquent beaucoup. Lorsque l'ouverture est bien intacte, il arrive souvent, surtout dans les individus très adultes, que l'on n'aperçoit aucun pli; mais, dans l'intérieur, ils deviennent si saillants qu'ils ne laissent presque plus de place pour l'animal. Au bas du labre, on remarque une étroite entaille suturale qui a été déjà figurée par M. Zittel. Elle se voit très nettement sur plusieurs exemplaires et elle se continue, tout le long de la spire, sous la forme d'une bande suturale très étroite et légèrement saillante, le plus souvent bien distincte.

Variations. J'ai examiné des exemplaires de cette espèce nombreux et très bien conservés, à tous les degrés de développement, provenant de plusieurs gisements coralligènes du Jura bernois, et j'ai été frappé de la constance de ses caractères. Les trois jeunes individus de 10mm à 20mm de longueur, par exemple, ont toujours l'angle spiral plus ouvert, mais ils présentent du reste absolument les mêmes caractères que les adultes. Les tours de spire sont généralement tout à fait plans, sans aucune saillie dans la région suturale, mais, dans certains exemplaires, surtout les plus adultes, ils sont légèrement convexes, par contre, jamais concaves. Ce n'est point cependant une particularité fixe de l'âge adulte, car l'un des plus grands exemplaires a les tours tout à fait plans. Dans les jeunes individus, le dernier tour est fortement anguleux à son pourtour; ordinairement cet angle est beaucoup moins prononcé chez les adultes, et même le pourtour de la base se trouve parfois presque arrondi. Dans quelques individus de fort grande taille, par conséquent très adultes, il n'en est point ainsi, et l'angle de leur dernier tour est aussi vif que celui des jeunes; dans l'un de ces exemplaires, le dernier tour a un diamètre de 30mm, et l'ombilic atteint 0,26 de ce diamètre; tous les autres caractères, les plis, la forme des tours, etc., restant identiques, il n'y a aucune raison pour séparer ces grands individus qui, en définitive, conservent seulement, dans l'âge très adulte, la forme du dernier tour des jeunes. Le caractère qui varie le plus, c'est la perforation ombilicale, tantôt presque imperceptible, à peu près nulle, dans d'autres exemplaires faible, mais très distincte, et dans d'autres, enfin, arrivant à constituer un ombilic profond et assez large, dont le diamètre ne dépasse cependant que très rarement 0,20 du diamètre de la base. Il est bien certain qu'il ne faut voir là qu'une modification tout à fait individuelle et sur laquelle l'âge ne paraît pas avoir d'influence, car, parmi les petits exemplaires de 20mm de longueur environ, les uns sont distinctement ombiliqués (c'est la majorité),

tandis que d'autres sont à peine perforés, du reste absolument identiques. J'ai indiqué quelques modifications dans l'ouverture, dont la forme varie un peu suivant les dimensions de la perforation ombilicale.

Rapports et différences. Je me range absolument, quant à l'interprétation de cette espèce, à la manière de voir de M. Zittel. Mon savant ami, qui disposait de très nombreux matériaux de comparaison, a parfaitement éclairci la synonymie si embrouillée de cette espèce, et lui a rendu sa véritable signification. Il a montré, d'après l'inspection des originaux, que Voltz a commencé la confusion qui a régné depuis, en comprenant sous ce nom deux espèces: l'une, d'Étravaux (Haute-Saône), avec des tours de spire concaves, un peu relevés vers les sutures, a pour type la figure donnée par Bronn (Jahrbuch für Mineralogie, Pl. VI, fig. 13); l'autre, du Jura bernois, est celle dont il est ici question, le véritable *Ner. bruntrutana* de Thurmann, dont M. Zittel a pu comparer de nombreux exemplaires du Jura bernois. M. Zittel a donné le nom de *Ner. Credneri* à l'espèce d'Étravaux. Je renvoie à son ouvrage (loc. cit.) pour l'examen des différentes espèces qui ont été comprises sous le nom de *Ner. bruntrutana*. Je m'étais déjà occupé de ces diverses interprétations dans la Monographie des étages jurassiques de la Haute-Marne (loc. cit.), mais je n'avais pas bien saisi les caractères du vrai *Ner. bruntrutana*; dans un envoi en communication que m'avait fait Greppin, se trouvaient des exemplaires à tours concaves, que j'avais pris pour l'espèce de Thurmann; je pense que ces exemplaires provenaient d'autres localités ou d'autres niveaux qui n'avaient pas été indiqués, car je ne retrouve aucun individu semblable parmi les nombreux échantillons des niveaux coralligènes que j'ai étudiés cette fois-ci. Ainsi que M. Zittel, je regarde l'espèce nommée *N. Mandelslohi* par d'Orbigny comme étant le *Ptygm. bruntrutana*; je ne sais voir aucune différence entre les deux exemplaires figurés par d'Orbigny et ceux du Jura bernois; l'angle du pourtour de la base de leur dernier tour est très obtus, mais, s'il est plus aigu dans les grands exemplaires dont il a été question plus haut, il est, par contre, à peu près aussi effacé dans d'autres échantillons. D'après M. Zittel, le *Ptygm. Mandelslohi*, Bronn, différerait par son grand ombilic et son angle spiral plus ouvert, les deux espèces restant, du reste, très voisines. Dans le *Ptygmatis pseudobruntrutana*, Gemellaro, les tours de spire sont concaves et renflés vers les sutures. Le *Ptygmatis Credneri* est plus élancé, avec un fort renflement sutural. Le *Ptygm. carpathica* a l'angle spiral notablement plus ouvert, une forme plus courte, un large ombilic et des tours de spire excavés.

Localités. Ste-Ursanne. Tariche. La Caquerelle. Blauen.

Collections. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

Ptygmatis? mirabilis, P. de Loriol, 1889.

(Pl. III, fig. 14.)

DIMENSIONS.

Longueur	82 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	21
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,40 à 0,43
Ouverture de l'angle spiral	15°

Coquille conique, allongée, ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, très peu élevés, lisses, croissant régulièrement sous un angle de 15°, plans en dehors, rétrécis en arrière de manière à paraître fortement étagés, mais en avant et non en arrière comme d'habitude. Le dernier tour est sensiblement anguleux au pourtour de sa base qui est fortement convexe et ornée de stries d'accroissement. Ombilic fort large, entouré d'un angle obtus. Ouverture subtrapézoïde, élargie en avant, rétrécie en arrière; elle est intacte. Je ne puis discerner aucun pli; n'ayant à ma disposition qu'un seul exemplaire, très bien conservé, je n'ai pu le couper pour voir les plis; c'est par analogie que je rapporte l'espèce au genre *Ptygmatis*. A la base du labre on remarque une fente très étroite qui se continue sous la forme d'une bande suturale très étroite mais distincte.

Rapports et différences. Je ne connais malheureusement, ainsi qu'il a été dit, qu'un seul individu appartenant à cette espèce; ses caractères sont si particuliers qu'elle ne saurait être confondue avec aucune autre; on la distingue au premier coup d'œil du *Ptygm. gradata* par ses tours de spire rétrécis en arrière au lieu de l'être en avant, ce qui fait qu'ils paraissent étagés dans un sens différent. Cette disposition des tours l'éloigne du *Ptygmatis bruntrutana*, auquel, du reste, elle ressemble par ses autres caractères. C'est à un tel point que je me demande si je n'ai pas affaire à un exemplaire monstrueux de cette espèce. D'un autre côté, les tours de spire, relativement moins élevés, sont si régulièrement formés du sommet de la coquille jusqu'à son dernier tour, que je suis obligé, avec les matériaux actuels, de lui donner un nom.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Musée de Délémont.

? PTYGMATIS CRASSA, Étallon.

(Pl. III, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Nerinea crassa, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 40 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3[me] série, t. IV).

Ptygmatis crassa, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 82. pl. VI, fig. 4-5.

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle, environ	80 mm.
Diamètre du dernier tour	23
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,48
Angle spiral	22°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours plans en dehors, disposés en gradins très accentués et très réguliers, presque deux fois aussi larges que hauts. La surface est fruste; on ne distingue aucune ornementation. Le dernier tour paraît légèrement déprimé au milieu; il est anguleux au pourtour de sa base, élevée et fortement convexe. Le canal est brisé; on ne peut savoir s'il était très allongé, mais il était en tout cas bien accentué. L'ouverture n'est pas intacte, mais il ne manque qu'une très faible portion du dernier tour, et les plis ne sont pas encore bien distincts ; on ne voit que celui du bord columellaire, qui est très saillant, et le rudiment d'un autre au sommet de la columelle; ceux du labre ne sont pas distincts. Columelle très calleuse, pas de perforation ombilicale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire, de petite taille et peu complet, pouvant être rapporté à cette espèce. Il en présente tous les caractères externes, mais, comme il est unique, je ne puis courir la chance de le sacrifier pour en voir les plis, et la vérification de l'un des caractères les plus importants me fait ainsi défaut. Je ne vois pas non plus la perforation ombilicale, mais elle est très faible dans les individus de Valfin, et, dans celui-ci, elle peut se trouver masquée par la callosité de la columelle. Ce n'est donc qu'avec doute que je rapporte au *Pt. crassa* l'exemplaire décrit, que je n'ai pas cru cependant devoir négliger. Son angle beaucoup plus fort et la hauteur relative moindre de ses tours ne permettent pas de le rapprocher du *Ner. canaliculata,* d'Orb. Le *Ner. suevica,* Quenstedt, qui se retrouve à Kelheim est une espèce voisine, qui n'a que

deux plis columellaires; elle se distingue de suite par ses tours de spire notablement plus élevés proportionnellement.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Nerinea nodosa, Voltz.

(Pl. IV, fig. 5-11.)

SYNONYMIE.

Nerinea nodosa, Voltz, 1836, Ueber das fossile genus Nerinea (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1836, p. 542).
Id. Bronn, 1836, Uebersicht der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 561).
Id. Goldfuss, 1842, Petref. germ., III, p. 44, pl. 176, fig. 8.
Id. Bronn, 1848, Index palæontologicus, p. 802.
Id. Sharpe, 1849, Remarks on the genus Nerinea (Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. VI, p. 106).
Nerinea Calypso, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 4.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 136, pl. 274, fig. 4-6.
? *Id.* d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 95, pl. 254, fig. 3-5.
Nerinea nodosa, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 34 (*an* pl. 4, fig. 6 *a*).
Nerinea Calypso, Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. 1, p. 22.
Nerinea nodosa, Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 106 (*an* pl. 8, fig. 53, copie de d'Orbigny).
Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 346 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me sér., vol. VIII).
? *Id.* Credner, 1863, Ueber die Gliederung der oberen Juraformation, p. 176, pl. 5, fig. 13 *a-c*.
? *Id.* Ooster, 1869, Le Corallien de Wimmis, p. 8, pl. 3, fig. 6.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Palæontologische Mittheilungen, vol. II, 3th, p. 359).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 19, 26.
Id. Pirona, 1878, Sulla fauna fossile giurese del Monte Cavallo, p. 26, pl. IV, fig. 2-4.
Nerinea Calypso, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 116.

DIMENSIONS.

Longueur	33 mm. à 60 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	16
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,54
Ouverture de l'angle spiral	15° à 16°

Coquille turriculée, assez courte, laissant voir parfois, mais pas toujours, lorsque l'ouverture est bien entière, une légère perforation columellaire. Spire aiguë au sommet, composée d'une quinzaine de tours étroits, évidés au milieu, fortement relevés en arrière, le long de la suture, pour former un gros bourrelet tuberculeux; les tubercules, plus ou moins nettement définis, sont écartés, allongés ou arrondis, quelquefois très proéminents. En avant, les tours sont aussi un peu relevés le long de la suture, mais sans constituer de bourrelet; au milieu, un cordon spiral unique, granuleux, peu saillant; on distingue en outre, lorsque la surface n'est pas usée, des stries d'accroissement très fines. Le dernier tour a sa base limitée par un bourrelet saillant, un peu plus mince que les autres et à peine tuberculeux, son méplat est orné de deux côtes spirales, écartées, fortes et non granuleuses, accompagnées de nombreux plis d'accroissement bien accusés. Le canal est court et un peu tordu. Ouverture petite, étroite; columelle un peu tordue, pourvue de deux plis bien marqués; il y a de plus un pli sur le bord columellaire et un au milieu du labre, en tout quatre. Voltz indiquait six plis, mais Bronn a fait observer qu'il n'y en a, en réalité, que quatre, les autres supposés n'étant que de simples lignes; Buvignier (loc. cit), dit qu'il y a quelquefois deux petits plis supplémentaires sur le labre, mais pas partout. Lorsque l'ouverture est tout à fait intacte, les plis ne sont pas visibles et une callosité sur la columelle masque la légère perforation qui se laisse parfois apercevoir.

Raprorts et différences. J'ai pu examiner des moules en plâtre des originaux de Voltz, de Dun (Meuse), ainsi que des exemplaires bien typiques de Montrusselin, tous conservés dans la collection Thurmann. Je suis donc certain de bien interpréter cette espèce dont j'ai de nombreux exemplaires sous les yeux provenant de diverses localités du Jura bernois. Il me paraît douteux que le *Ner. nodosa* d'Orbigny, de Vieil-Saint-Remy, soit bien le *Ner. nodosa* Voltz; l'exemplaire figuré dans la Paléontologie française, de Vieil-Saint-Remy, a une forme bien plus pupoïde, des tours encore plus étroits (ainsi que je l'ai dit, la figure du *Ner. nodosa* donnée dans le Lethea bruntrutana, est une simple copie de cette figure de la Paléontologie française et ne représente point les exemplaires du Jura bernois). Par contre le *Ner. Calypso* d'Orbigny est très certainement le *Ner. nodosa* Voltz, identique aux moules en plâtre et aux exemplaires du Jura bernois. D'Orbigny reconnaissait donc implicitement que les deux espèces étaient distinctes, seulement il aurait mieux fait d'intervertir les noms et de donner celui de *Ner. Calypso* à l'espèce de Vieil-Saint-Remy. Cependant je n'ai pas assez de matériaux pour trancher cette question avec le sentiment d'être tout à fait correct. Les deux espèces sont, en tout cas, fort voisines. Étallon (loc. cit.) les envisage comme distinctes. M. Zittel (loc. cit.) n'en voit qu'une. Tel est aussi l'avis de Buvignier (loc. cit.) qui dit que l'espèce peut varier notablement, soit dans le gisement oxfordien de Vieil-Saint-Remy, soit dans ceux d'un niveau plus élevé, de Dun et de St-Mihiel; l'exemplaire qu'il a figuré (de Vieil-Saint-Remy) est tout à fait semblable au type du *Ner. nodosa* de d'Orbigny.

Le *Ner. nodosa* de M. Credner (loc. cit), doit être, je pense, regardé comme une espèce différente de celle de Voltz; il a deux côtes granuleuses au milieu des tours et sa taille reste fort petite; M. Struckmann (loc. cit.) exprime aussi des doutes sur cette association.

Localités. Caquerelle. Montrusselin. Ste-Ursanne. Tariche.

Collections. Thurmann. Koby. Ed. Greppin. Mathey.

Nerinea Defrancei, Deshayes.

(Pl. IV, fig. 1, 2, 3.)

SYNONYMIE.

Nerinea Defrancei, Deshayes, 1836, Expédition de Morée, Mollusques, t. III, p. 186, pl. 26, fig. 1-2.
Id. d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 108, pl. 262, fig. 1-2.
Id. Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 102, pl. 8, fig. 48.
Id. Zittel, 1873, Palæontol. Mittheilungen, 2ter Band, 3te Abth., p. 362 et 367, pl. 42, fig. 6-7.
Id. P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches corall. de Valfin, p. 91. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur d'un exemplaire complet	210 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,22 à 0,25
Hauteur de l'avant-dernier tour, en suivant le labre, par rapport à la longueur totale	0,12 à 0,14
Ouverture de l'angle spiral	13° à 17°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours très nombreux, croissant très régulièrement sous un angle aigu dont l'ouverture varie légèrement; ils sont plus larges que hauts, plus ou moins évidés, jamais fortement, quelquefois très peu, les premiers ordinairement davantage que les derniers. En avant, les tours sont renflés contre la suture où ils sont ornés d'une série unique de tubercules arrondis, bien développés, parfois très forts, serrés. Du reste la surface est lisse, marquée seulement de plis d'accroissement plus ou moins accusés. La bande suturale est ordinairement large et très accusée. Le dernier tour, à peu près aussi haut que large avec le canal, rarement un peu plus haut, est rapidement rétréci en avant, du côté opposé au labre, et terminé par un canal court, mais bien prononcé. Ouverture allongée, assez étroite. Columelle

calleuse avec un pli très fort limitant le canal, un autre pli sur le bord droit et un autre sur le labre, bien prononcé.

VARIATIONS. Les exemplaires appartenant à cette espèce, que j'ai examinés, sont très nombreux et montrent en général beaucoup de constance dans leurs caractères; la plupart sont, malheureusement, assez frustes, de sorte que l'ornementation est souvent peu appréciable; je puis seulement remarquer, à ce sujet, que les tubercules en avant des tours sont relativement plus petits dans certains exemplaires que dans d'autres. La hauteur proportionnelle des derniers tours varie un peu, de même que l'ouverture de l'angle spiral. En général tous les exemplaires sont de grande taille; la longueur du plus petit devait atteindre encore au moins 120 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires du Jura bernois sont tout à fait identiques à ceux que l'on trouve en France dans plusieurs localités, et Thurmann, puis Étallon, les ont rapportés sans balancer au *Ner. Defrancei*, auquel ils me semblent aussi appartenir certainement. Quelques exemplaires, par leurs tours de spire peu évidés et leurs petit tubercules, se rapprochent de la variété nommée *posthuma* par M. Zittel (loc. cit.).

LOCALITÉS. La Caquerelle. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Greppin. Musée de Délémont.

NERINEA KOBYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IV, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	165 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,28
Hauteur id. id id.	0,32
Angle spiral	23°

Coquille turriculée, allongée, un peu pupoïde. Tours de spire pas très élevés, peu excavés (les premiers davantage que les derniers, qui le sont à peine), relevés en avant vers la suture où ils sont ornés d'une série de tubercules arrondis, serrés, qui, dans les deux derniers tours, deviennent indistincts et se confondent en un gros bourrelet particulièrement prononcé dans le dernier tour. Au milieu des tours existait encore une série spirale de tubercules arrondis et un peu plus petits, et on distingue aussi quelques traces de côtes spirales. Malheureusement la surface est assez fruste et on ne peut que constater cette ornementation, sans en distinguer exactement tous les détails; sur l'avant-dernier tour

elle paraît avoir disparu et on ne voit plus que des plis d'accroissement. La bande suturale est un peu renflée et bien apparente. Le dernier tour est très rétréci, soit sur le labre, soit surtout du côté opposé, et se termine par un canal allongé, un peu tordu. Ouverture longue et très étroite; la columelle, très épaisse, porte un fort pli en avant et un autre, tout à fait à la base, extrêmement saillant, qui, obliquant d'abord vers la base de l'ouverture, se relève ensuite du côté du sommet en s'enfonçant dans l'intérieur; le labre porte un pli tout près du sommet.

Rapports et différences. Cette espèce, dont je connais six exemplaires, frustes, à l'exception d'un seul, mais du reste à peu près complets, se distingue du *Nerinea Defrancei*, avec lequel elle a probablement été confondue, par sa forme un peu pupoïde, son angle spiral plus ouvert, son dernier tour relativement plus élevé et particulièrement rétréci avec un canal plus long, son ouverture très étroite et presque fermée par les plis, enfin par la présence d'une série de tubercules au milieu des tours qui ne se rencontrent jamais dans le *Ner. Defrancei*, et l'existence presque certaine de côtes spirales, sur lesquelles l'état fruste de la surface ne permet pas de se prononcer absolument. La forme des tours, le grand rétrécissement du dernier, l'étroitesse de l'ouverture, et les tubercules, le distinguent du *Ner. ararica*, Thurmann. Dans le *Ner. sequana* Thirria, les tours de spire sont bien plus évidés, le canal antérieur est plus court, l'ouverture plus large, le dernier tour moins rétréci.

Localités. La Caquerelle. Ste-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey.

Nerinea Gagnebini, P. de Loriol, 1889.

(Pl. V, fig. 1, 2.)

DIMENSIONS.

Longueur totale très approximative	165 mm.
Diamètre du dernier tour	40
Hauteur du dernier tour avec le canal	36
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre, sans le bourrelet	0,58
Angle spiral	15°

Coquille très allongée, turriculée. Spire composée de tours croissant très graduellement et régulièrement, sous un angle peu ouvert, très peu évidés, les premiers même

tout à fait plans. En avant, le long de la suture, ils sont un peu relevés par une série de tubercules arrondis, serrés, qui se prolongent sur toute la hauteur du tour en côtes verticales droites, larges, qui se terminent, en arrière, à la bande suturale ; cette dernière est large et un peu renflée et elle forme, avec la série de tubercules, un bourrelet peu prononcé au milieu duquel se trouve la suture. Dans les premiers tours les côtes paraissent avoir été un peu tuberculeuses. La surface est assez fruste, aussi les détails un peu délicats de l'ornementation ne sauraient être appréciés avec certitude ; on pourrait cependant s'assurer de l'existence de côtes spirales s'il y en avait eu. Les derniers tours sont un peu plus évidés en avant et leur bourrelet antérieur tuberculeux paraît plus accentué ; en même temps les côtes verticales tendent à s'effacer ; le dernier est un peu plus large que haut, rapidement rétréci, terminé en avant par un canal court et couvert de plis d'accroissement. Ouverture allongée, étroite, très rétrécie à la base ; la columelle, assez calleuse, porte deux plis écartés, très saillants, qui ne se voient pas lorsque l'ouverture est intacte ; un pli sur le labre un peu plus élevé que la moitié de la hauteur.

Rapports et différences. Cette espèce, dont je connais quelques exemplaires de grande taille, assez frustes pour la plupart, est voisine par son ornementation du *Nerinea sculpta,* Étallon, mais elle s'en distingue par ses tours de spire beaucoup moins évidés, ses côtes verticales plus larges et plus plates, ses tubercules antérieurs mieux définis, de plus le dernier tour est relativement plus rétréci, ce qui la distingue aussi du *Ner. Defrancei,* Desh. indépendemment de l'ornementation et de la forme moins évidée des tours. Elle est peut-être encore plus voisine du *Ner. Gaudryana* d'Orb. ; elle en diffère par son angle spiral plus ouvert, sa bande suturale étroite et renflée, son canal moins allongé, l'absence de côtes spirales.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Nerinea ursicina, Thurmann.

(Pl. VI, fig. 1-8.)

SYNONYMIE.

? *Nerinea Visurgis,* d'Orbigny, 1850 (non Rœmer), Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 122, pl. 268, fig. 5-7.

Nerinea ursicina, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 103, pl. 8, fig, 50.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 349).

Nerinea ursicina, Greppin, 1870, Géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 362 (Palæontol. Mittheilungen, 2ter Band).

DIMENSIONS.

Longueur totale	60 mm. à 127 mm.
Diamètre du dernier tour, sur le bourrelet, par rapport à la longueur totale	0,30 à 0,37
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre pris au milieu du tour	0,50
Angle spiral	20° à 26°

Coquille imperforée, allongée, turriculée. Spire composée d'environ 18 tours étroits, très évidés, croissant sous un angle ordinairement de 20° à 24° dans les exemplaires dont la longueur ne dépasse pas 80mm. Dans les grands exemplaires l'angle est un peu irrégulier, il n'est guère que de 18° dans la première moitié de la spire et il atteint 25° dans le reste. Ces tours sont renflés en avant de manière à former un bourrelet orné de tubercules arrondis, peu accusés, au nombre de 14 à 15 par tour de spire; en arrière des tours se trouve également un renflement, mais lisse et moins accentué, qui, avec le bourrelet antérieur du tour précédent, constitue une forte saillie au milieu de laquelle se trouve la suture. L'ornementation se compose de cordons spiraux peu saillants, écartés, généralement au nombre de cinq dont un ou deux, au milieu, sont granuleux; ils sont moins nombreux sur les premiers tours, il ne paraît s'en trouver que trois, dont deux granuleux. Malheureusement, dans tous les exemplaires, très nombreux, que j'ai sous les yeux, la surface est plus ou moins fruste, de sorte que l'ornementation ne peut être observée dans tous ses détails, je crois être assuré que, entre chacune de ces côtes spirales principales, il s'en trouvait encore une, extrêmement fine; on remarque, en outre, de fines stries d'accroissement. Dans quelques exemplaires, que, du reste, aucun caractère ne me permet de séparer des autres, les tubercules du bourrelet, sur une partie de la spire tout au moins, se prolongent en côtes verticales, ou un peu obliques, très obtuses, peu saillantes, qui font onduler les cordons spiraux. Sur le dernier tour le bourrelet est très prononcé, et il entoure le pourtour de la base d'une saillie très accentuée qui fait paraître le tour notablement plus large que les autres; cette saillie est mince, quelquefois presque tranchante et aussi, mais rarement, tuberculeuse. Le dernier tour est en outre orné, sur le méplat, de cordons spiraux fins, nombreux, paraissant égaux entre eux, coupés de stries d'accroissement plus ou moins accusées. Ouverture étroite, rendue très anguleuse sur le labre par la carène, et terminée, en avant, par un canal relativement court. La columelle, un peu tordue, porte un fort pli antérieur, un autre, non moins saillant, se trouve sur le bord columellaire, le labre en porte un également, un peu

plus rapproché de la carène que de la base. Ces plis ne sont pas visibles lorsque l'ouverture est intacte, mais ils se manifestent à une faible distance dans l'intérieur. La bande suturale est étroite et, en général, peu appréciable.

VARIATIONS. La comparaison d'une soixantaine d'exemplaires provenant de diverses localités, m'a conduit, après un examen long et minutieux, à envisager comme appartenant à une même espèce des individus qui, au premier abord, paraissent assez différents, mais qui se relient par des passages qui me paraissent si évidents que je n'ai pu parvenir à trouver des caractères autorisant à établir des séparations. Quatre exemplaires de la collection de Thurmann, provenant de Tariche, et correspondant exactement à la description du Lethea (sinon à la figure, qui n'est pas bonne), m'ont donné le type exact du *Ner. ursicina*, et beaucoup d'autres échantillons parfaitement identiques sont venus se ranger à côté. Tous ces individus ont une forme relativement courte et remarquable par l'élargissement proportionnel du dernier tour et la forte saillie de la carène. Les nombreux exemplaires de Tariche, par exemple, sont presque tous semblables. A la Caquerelle, avec des individus typiques, on trouve de très grands exemplaires qui, à mon avis, ne sauraient être distingués; ils sont tous frustes, de sorte que l'ornementation ne peut s'observer un peu exactement, toutefois on distingue les tubercules du bourrelet et on voit, çà et là, les côtes spirales, assez bien pour reconnaître qu'elles sont identiques à celles de l'espèce, on distingue aussi les stries spirales sur le méplat du dernier tour. Dans ces grands exemplaires l'angle spiral de la première moitié environ de la spire est notablement moins ouvert que celui de la région antérieure, le dernier tour est aussi proportionnellement élargi et la carène fort saillante. Un examen très attentif ne m'a pas permis de découvrir comment on pourrait séparer ces échantillons du *Nerinea ursicina*.

On observe quelques modifications dans l'ornementation, ainsi les tubercules du bourrelet, jamais très accentués, sont souvent à peine apparents et même disparaissent tout à fait sur une partie de la spire, tout au moins; il est fort rare qu'on n'en voie aucune trace, sans tenir compte de l'usure, qui les efface souvent. J'ai indiqué le prolongement des tubercules en côtes vagues, apparentes sur quelques exemplaires. Enfin, autant que je puis m'en apercevoir, il y avait quelques variations dans les côtes spirales, relativement à leur granulation. La carène du dernier tour est toujours très prononcée, cependant, dans deux individus, elle l'est moins que dans les autres, tous les autres caractères étant du reste les mêmes. Enfin l'ouverture de l'angle spiral peut varier dans une certaine mesure et les premiers tours, surtout dans les grands individus, s'ouvrent sous un angle plus aigu que les derniers.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Ner. ursicina* est bien caractérisé par son dernier tour élargi et fortement caréné, les cinq côtes spirales de ses tours qui sont relativement étroits, et les côtes spirales nombreuses qui ornent le méplat du dernier. Il est certainement très voisin de l'espèce décrite et figurée par d'Orbigny sous le nom de *Ner. Visurgis* (qui n'est certainement pas le *Ner. Visurgis* de Rœmer, bien différent, en

particulier, par ses tours notablement moins évidés) et M. Zittel (loc. cit.) n'hésite même pas à les réunir. Cependant l'espèce de d'Orbigny me paraît différer par ses tours moins étroits, dont le dernier n'est pas si élargi par rapport aux autres, avec une carène notablement moins saillante, de plus elle ne paraît pas avoir été ornée de cordons spiraux sur le méplat du dernier tour; or ils sont toujours apparents sur le *Ner. ursicina*, sauf, naturellement, dans les individus dont la surface a été complètement altérée par l'usure. Je n'ai vu que de mauvais exemplaires du *Ner. Visurgis* d'Orb., provenant de l'Yonne, et une étude d'une bonne série serait nécessaire pour fixer l'identité des deux espèces que la comparaison de la figure donnée ne suffit pas à établir. Une autre espèce très voisine est le *Ner. speciosa* d'Orbigny, qui n'est pas le *Ner. speciosa* Voltz, ainsi que cela sera montré plus loin. J'ai donné (Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 89) le nom de *Ner. pseudospeciosa* à cette espèce; le *Ner. ursicina* en diffère par son angle plus ouvert, ses tours de spire plus étroits, le dernier plus large et plus caréné. Je ne crois pas qu'elle puisse se confondre avec le *Ner. sequana*, Thirria.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Tariche. Ste-Ursanne. Bure. Blauen.

COLLECTIONS. Musée de Porrentruy. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

NERINEA BONCOURTENSIS, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VI, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	62 mm.
Diamètre du dernier tour, sur le bourrelet	21
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre mesuré au milieu du tour	0,55
Angle spiral	16°

Coquille allongée, turriculée, conique et courte, imperforée. Spire composée de tours étroits, excavés sans l'être très profondément; ils le sont davantage dans les premiers tours que dans les deux derniers. L'angle spiral n'est pas régulier, celui sous lequel s'enroulaient les premiers tours est de 30°, tandis qu'il ne dépasse pas 16° pour les 4 derniers, c'est ce qui donne à la coquille une forme relativement courte. En avant, le long des sutures, les tours sont un peu relevés en bourrelet portant une série de tubercules petits, arrondis et réguliers, au nombre de 26 dans l'avant-dernier tour; ils forment également, en arrière, un bourrelet assez saillant, mais non tuberculeux, sauf peut-être

dans les premiers tours. Le reste de la surface est orné de petites cordelettes spirales dont deux ou trois, lisses, en avant, près des tubercules, paraissent égales, puis, en arrière, près de la suture, deux autres plus fortes et granuleuses avec un petit filet très fin dans leur intervalle; en arrière il y avait encore, me semble-t-il, un ou deux petits filets, mais je ne les vois pas distinctement, la surface étant assez altérée. Le dernier tour n'est ni sensiblement élargi, ni fortement caréné au pourtour, son méplat est orné de fortes côtes spirales peu nombreuses et écartées, coupées de stries d'accroissement. Le canal est brisé, il paraît avoir été court. Ouverture allongée, un peu trapézoïde; la columelle, calleuse, portait un pli vers le sommet et un autre tout à fait à sa base, mais ils sont fort peu sensibles lorsque l'ouverture est entière et ne prenaient leur relief que dans l'intérieur, de même que celui du labre.

Rapports et différences. Cette espèce, voisine du *Nerinea ursicina*, s'en distingue par son dernier tour qui n'est ni sensiblement élargi ni fortement caréné, par les tubercules plus arrondis, plus petits et plus nombreux qui ornent le bourrelet antérieur des tours, et par les côtes du méplat du dernier tour qui sont bien plus fortes et plus écartées. Je n'en connais qu'un seul exemplaire. Elle est voisine aussi du *Ner. tuberculosa*, Rœmer, mais elle en diffère par ses tours plus évidés, son angle spiral, sa forme courte, ses cordons spiraux.

Localité. Boncourt.

Collection. Koby.

Nerinea pyramidalis, Greppin.

(Pl. VII, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Nerinea pyramidalis, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Pal. Mitth., vol. II, Abth. 3, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur totale très approximative	70 mm.
Diamètre du dernier tour	30
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,40
Angle apicial	28°

Coquille conique, turriculée, imperforée. Spire composée de tours étroits, excavés, ornés en avant, le long de la suture, d'une série de tubercules arrondis, bien développés, un peu écartés, en arrière de laquelle se trouve une forte côte parallèle très saillante, plutôt ondulée que tuberculeuse, dont elle est séparée par un cordon spiral assez fort et un autre plus faible; on remarque, en outre, de nombreux filets spiraux, fins et serrés, qui paraissent avoir existé sur toute la surface. Le dernier tour est élargi, brusquement rétréci et terminé en avant par un canal court et assez tordu; sa base, déprimée et surbaissée, est limitée au pourtour par une carène saillante, ondulée, presque tranchante. Ouverture très étroite; un pli très fort sur la columelle; un autre, à peu près aussi saillant, sur le bord columellaire; sur le labre, un pli plus faible, un peu en arrière de l'angle formé par le pourtour de la base.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, c'est le type de Greppin, conservé au Musée de Strasbourg, qui m'a été communiqué avec beaucoup d'obligeance par M. le prof. Benecke. Elle n'était connue jusqu'ici que par une très courte diagnose. Je ne vois pas d'autre espèce avec laquelle elle pourrait être confondue. Le fort bourrelet qui existe un peu en avant du milieu du tour la distingue de suite du *Ner. sequana*, Thirria et empêche de la confondre avec le *Ner. ursicina*, Thurm. dont elle tend à se rapprocher. Le *Ner. pyramidalis*, Munster, étant un *Trochalia*, celui-ci peut conserver son nom spécifique.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Greppin, au Musée de Strasbourg.

Nerinea suprajurensis, Voltz.

(Pl. VII, fig. 1-4.)

SYNONYMIE.

Nerinea suprajurensis, Voltz, 1837, Ueber das fossile genus *Nerinea* (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1836, p. 540).

Id. Bronn, 1837 (*pars, excl. synon.*), Uebersicht und Abbildung der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrg. 1836, p. 551, pl. 6, fig. 3 (excl. fig. 2).

Id. Goldfuss, 1841-44, Petref. Germaniæ, t. III, p. 41, *pars*, pl. 175, fig. 10 *a* (excl. fig. 10 *b*).

Id. Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 101, pl. 8, fig. 47.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie du Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 348).

Nerinea suprajurensis, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Palæontolog. Mittheilungen, vol. II, Abth. 3, p. 361).
(Cette espèce ayant été très diversement interprétée, je me suis abstenu d'étendre davantage la synonymie.)

DIMENSIONS.

Longueur	150 mm.
Diamètre du dernier tour	34 mm. à 36 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,47
Ouverture de l'angle spiral	16°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours peu élevés, très excavés, fortement relevés en avant et en arrière de manière à former un bourrelet très peu oblique, l'angle sutural étant très ouvert; au milieu se trouve la suture. Sur les exemplaires assez nombreux que j'ai examinés on ne distingue pas de tubercules sur ce bourrelet, un seul excepté, qui, étant le mieux conservé sur sa surface, en présente quelques-uns assez vagues. Sur ce même échantillon, et aussi sur d'autres, j'ai pu observer les côtes spirales indiquées par Thurmann; on en voit trois ou quatre et cela assez vaguement; elles paraissent assez fortes et il se peut qu'elles aient été granuleuses. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour de sa base qui est déprimée; il se termine en avant par un canal allongé. Ouverture un peu carrée; la columelle porte un pli antérieur très fort, un autre, non moins saillant, se trouve sur le bord columellaire, et un troisième vers le milieu du labre. La bande suturale n'est pas distincte.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux le type de l'espèce, c'est-à-dire l'exemplaire figuré par Bronn (1837 loc. cit.) et par Goldfuss; il provient de Blauen et il est conservé dans la collection Thurmann. La figure qui en a été donnée dans le Lethea bruntrutana n'est pas reconnaissable. Il est très usé, aussi ses tours paraissent-ils moins excavés et ses bourrelets suturaux moins saillants que dans les échantillons plus frais, provenant principalement de la Caquerelle, qui m'ont été aussi communiqués; il ne présente plus aucune trace d'ornementation. Il y a aussi, du reste, quelques variations à indiquer, mais restreintes dans d'étroites limites, quant à cette forme des tours; ils paraissent un peu plus évidés dans quelques exemplaires que dans d'autres à un degré égal de conservation. Il existe peut-être aussi, dans l'ornementation, certaines modifications que je ne puis apprécier, tous les exemplaires étant plus ou moins frustes. Le *Ner. suprajurensis* a été, la plupart du temps, mal interprété, et il a été confondu avec d'autres, déjà par Voltz et par Bronn; pour le saisir correctement il faut en revenir à l'exemplaire original et aux explications que nous devons à Thurmann (Lethea br. loc. cit.). Bronn dit que

la figure (fig. 3) qu'il donne d'un grand individu est faite d'après le moule en plâtre d'un bel exemplaire du Banné, c'est celui que j'ai figuré (Thurmann le dit lui-même, seulement il provient de Laufon et non du Banné) et c'est le type. Bronn ajoute que la surface est ornée d'environ 14 côtes spirales alternativement inégales et il les figure d'après l'empreinte d'un individu de Bâle dont l'espèce reste douteuse; enfin il figure (fig. 2) une *variété* provenant de Bailly (Yonne) qui est une espèce très différente, dont je ne me rends pas bien compte. Thurmann prévient que son *Proto suprajurensis*, indiqué seulement par lui en 1835 (Soulèvements du Porrentruy), n'est pas le *Ner. suprajurensis* Voltz, mais le *Ner. Elsgaudiæ*, Thurmann. Le *Ner. suprajurensis* paraît assez spécial au Jura bernois. Il se rapproche du *Ner. Defrancei*, Desh., mais il s'en distingue facilement par ses tours bien moins élevés et bien plus fortement excavés, par ses bourrelets à peine tuberculeux et par la présence de côtes spirales, puis par son dernier tour proportionnellement moins large et plus déprimé sur sa base, et par son ouverture plus surbaissée. Dans le *Ner. Elsgaudiæ*, Thurmann, l'angle spiral est plus aigu, les tours de spire sont plus élevés, le dernier est moins déprimé sur sa base, l'ouverture est moins surbaissée. Sharpe (On the genus *Nerinea*) réunit le *Ner. suprajurensis* au *Ner. Goodhallii*, Sow. que je ne connais que par la figure donnée par Sowerby (in Fitton, Strata below the Chalk, pl. 23, fig. 12). Ce dernier. dont le nom est, en tout cas, d'une date postérieure, me paraît se distinguer certainement par son angle spiral plus aigu et ses tours de spire moins excavés. L'exemplaire de Kelheim, figuré par M. Schlosser sous le nom de *Nerinea suprajurensis*, appartient au *Ner. turbatrix* P. de Loriol, de Valfin, dont l'angle est bien plus ouvert. Le *Ner. suprajurensis* de M. Quenstedt est aussi une espèce différente.

LOCALITÉS. Laufon. La Caquerelle. Blauen. Ste-Ursanne. Soyhières.

COLLECTIONS. Thurmann. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

NERINEA GRESSLYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. V, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	environ 135 mm.
Diamètre du dernier tour	43
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,63
Ouverture de l'angle spiral	30°, puis 24 à 25° seulement.

Coquille un peu pupoïde, turriculée, imperforée. Spire composée de tours fortement

renflés en avant de manière à former le long de la suture un fort bourrelet sur lequel se voient des indices de tubercules, puis tout à fait plans; ils se trouvent ainsi sensiblement en gradins. La surface est fruste, on ne saurait apprécier l'ornementation qui pouvait exister. Le dernier tour est relativement très élevé et comme partagé par une sorte de profonde dépression qui sépare un très gros bourrelet arrondi ne paraissant pas tuberculeux. La base est très élevée et convexe. Le canal est brisé; on peut conjecturer qu'il était relativement long. Ouverture étroite et fort allongée. Un pli très antérieur sur la columelle, un autre très saillant sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre un peu au-dessous de l'angle produit par le bourrelet.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, remarquable par sa forme, et par le gros bourrelet, ressemblant à une sorte de boudin nettement détaché, qui limite le pourtour de la base du dernier tour; il est assez complet mais malheureusement la surface est fruste, de sorte qu'on ne peut savoir s'il y avait une ornementation particulière indépendante de la série de tubercules en avant de chaque tour, qui existait probablement, sauf sur le dernier. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Il serait à désirer que la découverte d'autres exemplaires vienne permettre de préciser ses caractères d'une manière plus complète.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Nerinea Gaudryana, d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 3-5.)

SYNONYMIE.

Nerinea Gaudryana, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 144, pl. 277, fig. 4-5.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique du département de la Meuse, Atlas, p. 34.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 23.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 647.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Palæontologische Mittheilungen, vol. II, Abth. 3, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur	60 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	23
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Angle spiral	11° à 13°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours relativement peu élevés, excavés, ornés en avant, le long de la suture, d'une série de tubercules bien marqués, un peu transverses, assez écartés, qui se prolongent en arrière en côtes verticales larges et obtuses, plus ou moins sensibles, puis de quatre ou cinq cordons spiraux écartés, rendus onduleux par le passage des côtes verticales. La bande suturale, que l'on distingue çà et là, paraît assez large. Le dernier tour est fortement caréné au pourtour de sa base, qui est déprimée, et il se termine en avant par un canal contourné, assez long. Ouverture allongée, étroite; un fort pli sur la columelle, un autre également saillant sur le bord columellaire, et un troisième très prononcé sur le labre un peu au-dessous de l'angle formé par le pourtour de la base.

Variations. Le nombre des exemplaires qui m'ont été communiqués est peu considérable. J'observe quelques modifications dans la taille, puis dans la forme des tours qui, dans les uns, sont un peu plus excavés que dans les autres; en général la surface est assez fruste, on peut cependant constater quelques différences dans la saillie plus ou moins considérable des côtes et des tubercules. Les plus grands exemplaires sont malheureusement les plus frustes, mais on voit cependant toujours des traces suffisantes de l'ornementation.

Rapports et différences. Les individus du Jura bernois présentent fort bien les caractères du type de d'Orbigny et je ne balance pas à les rapporter au *Ner. Gaudryana*, lors même que leur état de conservation laisse à désirer. Cette espèce se distingue du *Ner. ursicina*, Thurmann, par son angle spiral bien moins ouvert, ses tours de spire relativement moins élevés, dont le dernier est moins élargi, ses forts tubercules en arrière de la suture et ses cordons spiraux non granuleux.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Nerinea laufonensis, Thurmann.

(Pl. VI, fig. 10-15.)

SYNONYMIE.

Nerinea laufonensis, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 102, pl. 8, fig. 49.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 345).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 84 et 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Nerinea laufonensis, Zittel, 1870, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Pal. Mitth., vol. II, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur	53 mm. à 100 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à sa hauteur, y compris le canal	0,73
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,58 à 0,61
Angle spiral	11° à 14°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée d'au moins quinze tours plans, croissant régulièrement sous un angle peu ouvert; ils sont parfois légèrement renflés en avant en bourrelet, le long de la suture, et aussi légèrement en arrière. L'ornementation se compose de petits filets spiraux inégaux, deux tout à fait filiformes près du bourrelet antérieur, puis deux autres plus forts, écartés, ordinairement granuleux, avec un très fin intermédiaire, puis deux très fins près du bourrelet postérieur, qui paraît légèrement granuleux; dans un individu, entre la côte granuleuse et le bourrelet antérieur, je ne vois qu'un seul filet spiral et il est granuleux, les autres sont semblables à ceux du type. Toutes ces côtes sont très peu accusées, dans presque tous les échantillons on les distingue à peine, car, sauf de rares exceptions, tous sont plus ou moins frustes, mais, lorsqu'on les voit bien, dans quelques endroits, on peut s'assurer qu'elles n'ont jamais eu beaucoup de relief; le bourrelet antérieur a pu, quelquefois, être légèrement tuberculeux, comme aussi le postérieur. Le dernier tour, point élargi proportionnellement plus que les autres, est fortement anguleux au pourtour, mais sans saillie; on voit, dans un exemplaire plus frais, que sa base était couverte de petits filets spiraux très fins et très écartés, coupés par des stries d'accroissement; je ne les distingue pas dans les autres et, en tout cas, ils étaient d'une grande délicatesse. Le canal antérieur est assez long. Ouverture trapézoïde, assez large, sans plis lorsqu'elle est intacte; à quelque distance dans l'intérieur se montrent trois plis, bien accentués, un sur le labre rapproché de l'angle, et deux sur la columelle.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux cinq échantillons de la collection Thurmann et d'autres, nombreux, de plusieurs localités, tout à fait identiques, de sorte que je n'ai pas de doute sur mon interprétation de cette espèce. Elle est très voisine du *Ner. Cœcilia* d'Orbigny, et s'en distingue principalement par ses tours de spire très plans et son ornementation. Si l'on pouvait comparer des séries nombreuses d'exemplaires très frais, peut-être trouverait-on des passages. Pour le moment je ne puis que maintenir l'espèce telle que Thurmann l'a établie. Sa forme rappelle tout à fait celle de l'*Aptyxiella planata* Quenstedt, mais, indépendamment de la présence des plis à peu de distance de l'ouverture, il y a aussi quelques différences dans l'ornementation.

Localités. Tariche. Blauen. La Caquerelle. Ste-Ursanne. Soyhières. Dittingen. Zwingen.

Collections. Koby. Thurmann (musée de Porrentruy). Ed. Greppin. Mathey.

Nerinea episcopalis, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VII, fig. 8-11.)

SYNONYMIE.

Nerinea Rœmeri, Thurmann (*non* Philippi), 1861, Lethea bruntrutana, p. 106, pl. 8, fig. 54.
Id. *(pars),* Étallon, 1864, Études paléontologiques sur le Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 346).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 et 88 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr.).
? *Nerinea scalata,* Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p 363.

DIMENSIONS.

Longueur	40 mm. à 90 mm.
Hauteur des tours relativement à leur diamètre	0,76
Angle spiral	9° à 11°

Coquille très allongée, élancée, turriculée, composée d'au moins quinze tours parfaitement plans, relativement élevés, ne faisant aucune saillie ni en avant ni en arrière, nullement étagés et croissant sous un angle régulier et très aigu. Ils sont ornés de filets spiraux, très peu saillants, écartés, paraissant tout à fait simples, au nombre de 12 à 15. Ils sont rarement observables; dans presque tous les exemplaires, assez nombreux, que j'ai eus sous les yeux, la surface est usée, cependant, çà et là, on les distingue assez bien pour constater qu'elles étaient certainement peu saillantes et dépourvues de granulations, à moins que celles-ci ne fussent extrêmement délicates. La bande suturale produit parfois une légère saillie; elle est rarement marquée. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour de sa base, mais sans carène saillante; il est orné, sur son méplat, de côtes spirales inégales, les unes beaucoup plus fortes que les autres, certainement lisses, relativement peu nombreuses et coupées de très fines stries d'accroissement. Ouverture élevée, étroite, terminée en avant par un canal assez long. Columelle droite, couverte d'une callosité quelquefois fort épaisse, munie en avant d'un pli saillant; un autre pli, également accentué sur le bord columellaire, et un troisième, sur le labre, très rapproché de l'angle.

Rapports et différences. Comme j'ai pu examiner des échantillons de la collection de Thurmann je suis bien assuré de comprendre cette Nérinée de la même manière que lui. L'ornementation pourrait être mieux connue dans ses détails les plus délicats, car elle est très rarement conservée, cependant on en sait assez pour saisir ses caractères d'une manière suffisante et pour constater qu'elle n'est point semblable à celle du *Ner. Rœmeri* Philippi, avec lequel Thurmann avait confondu son espèce, ainsi que M. Zittel l'a fait remarquer avec beaucoup de raison. M. Zittel associe avec doute notre espèce du Jura bernois au *Ner. scalata*, Voltz. Je crois qu'elle est différente, car ses tours de spire ne sont point étagés, ce qu'on peut très correctement apprécier; ils sont moins hauts relativement à leur diamètre, l'ouverture est aussi plus étroite et la columelle plus droite. Dans le *Ner. turritella*, Voltz, auquel M. Zittel réunit le *Ner. Rœmeri*, Philippi, l'ornementation est fort différente et les tours de spire sont un peu saillants en avant, le long de la suture. Étallon cite l'espèce dans le Jura graylois, la comprenant, dit-il, de la même manière que Thurmann, cependant, comme il indique un troisième pli columellaire, et des tours un peu en gradins en arrière, cette association me paraît douteuse.

Localités. Blauen. Ste-Ursanne. La Caquerelle. Dittingen. Zwingen.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Nerinea turritella, Voltz.

(Pl. VIII, fig. 7-11.)

SYNONYMIE.

Nerinea turritella,	Voltz, 1837, Aptychus, Neue Nerineen, in Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Jahrg. 1837, p. 317.
Nerinea Rœmeri,	Philippi, 1837, Beschreibung einer neuen Art Nerinea, in Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1837, p. 293, pl. 3, fig. 1-2, d'après Zittel.
Nerinea subteres,	Munster, 1842, in Goldfuss, Petref. germ., vol. III, p. 40, pl. 175, fig. 6, d'après Zittel.
Nerinea Rœmeri,	Goldfuss, 1842, Petref. germ., vol. III, p. 40, pl. 176, fig. 5 *b* (*excl. al.*), d'après Zittel.
Nerinea subturritella,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.
Nerinea turritella,	d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 143, pl. 277, fig. 1-3.
Id.	Buvignier, 1854, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 34.
Id.	Cotteau, 1854, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. 1. Prodrome, p. 21.

Nerinea turritella, Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 109, pl. 9, fig. 60.

Id. Étallon, 1864, Descr. géol. du Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 348).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88.

Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontol. Mittheil., vol. II, p. 363).

Id. P. de Loriol, 1886, Études sur les couches coralligènes de Valfin (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XIII), p. 109, pl. XI, fig. 3.

(J'ai omis quelques citations nominales qui me paraissent douteuses.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle	55 mm.
Diamètre du dernier tour dans le plus grand exemplaire	11
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,55
Ouverture de l'angle spiral	8° à 10°

Coquille allongée, turriculée. Les tours de spire ne sont pas tout à fait deux fois aussi larges que hauts, parfaitement plans, légèrement renflés en avant le long de la suture, mais pas toujours, et nullement en arrière. Ils sont ornés de côtes spirales granuleuses, au nombre de 8 ou 10, inégales, alternant presque régulièrement dans leur épaisseur, les plus faibles ayant des tubercules allongés en travers et non arrondis comme ceux des côtes principales, ou bien se montrant tout à fait lisses et très fines. Les exemplaires que je décris ne sont pas parfaitement intacts de conservation, aussi, quoiqu'on puisse très bien saisir les ornements, il se peut que quelque détail délicat, quelque petit filet, échappe à l'observation. En général on remarque une petite bande lisse, en arrière, le long de la suture.

Les premiers tours ont une forte tendance à la convexité; les grands exemplaires sont trop peu complets pour permettre de le constater aisément, mais, dans des exemplaires de 25mm de longueur, par exemple, les premiers tours de la spire sont distinctement convexes avec les sutures enfoncées, tandis que les deux ou trois derniers sont parfaitement plans en dehors et tout à fait caractéristiques. Le dernier tour est très anguleux au pourtour de sa base, sans qu'il y ait de carène saillante en dehors; l'angle est légèrement granuleux; le méplat est orné de côtes spirales granuleuses, écartées. Ouverture trapézoïde. Canal assez long. Un pli, en avant, sur la columelle, un autre, très saillant, sur le bord columellaire, un troisième sur le labre tout près de l'angle.

Rapports et différences. Le nombre des individus appartenant à cette espèce est peu considérable, aucun n'est complet et ils ne sont pas d'une conservation parfaite. Ainsi qu'Étallon l'énonçait déjà, elle paraît assez rare dans le Jura bernois. La collection Thurmann contient un moule en plâtre d'un exemplaire de Commercy qui est très probablement celui du type de Voltz et qui m'a permis de m'assurer de la détermination de ces individus. La figure du *Lethea bruntrutana* a été certainement copiée sur celle de d'Or-

bigny. Il faudrait une bonne série d'exemplaires, en parfait état, pour préciser ses caractères avec toute l'exactitude désirable. Elle semble soumise à certaines variations, ainsi ce n'est pas dans tous les exemplaires que les tours de spire forment une saillie distincte en avant, elle est le plus souvent à peu près nulle; Étallon dit la même chose des exemplaires du Jura graylois (loc. cit), je le vois dans ceux du Jura bernois. De même, le nombre des côtes peut varier, d'Orbigny en figure 7 à 8 par tour, j'en vois bien 8, aussi, dans un exemplaire, mais dans d'autres, il y en a au moins 10, il y en a tout autant sur le moule en plâtre et Étallon indique aussi ce chiffre; par contre, dans certains échantillons, on en voit un plus petit nombre. Je ne puis discuter sur ce sujet d'après les matériaux dont je dispose, mais il me paraît évident que ces quelques variations ne sont que des modifications individuelles. D'après M. Zittel, qui a vu les originaux, le *Ner. Rœmeri*, Philippi, et le *Ner. subteres,* Munster, doivent être regardés comme synonymes du *Ner. turritella.* Ses côtes granuleuses et leur arrangement, puis la hauteur proportionnelle moindre des tours, le distinguent du *Ner. episcopalis.* Je crois que c'est avec raison que j'ai rapporté à cette espèce les deux exemplaires de Valfin que j'ai décrits (loc. cit), mais la figure n'est pas réussie, quant à l'ornementation, elle indique une sorte de bourrelet sutural lisse qui est inexact. M. Huddleston (Contrib. to the palœontology of the Yorkshire oolites, (Geological Magazine p. 41, pl. 17, fig. 2) figure sous le nom de *Ner. Rœmeri,* Philippi, (envisagé comme synonyme du *Ner. fasciata,* Rœmer), une Nérinée qui a l'angle moins ouvert que le *Ner. turritella,* elle me paraît différer aussi du *Ner. hercynica,* Zittel (= Ner. fasciata, Rœmer), et je crois qu'elle devrait recevoir un nom nouveau.

Localités. Tariche. La Caquerelle. Blauen. Soyhières.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Mathey. Musée de Delémont.

Nerinea speciosa, Voltz.

(Pl. VII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Nerinea speciosa, Voltz in Sched.

Id. Bronn, 1836, Uebersicht und Abb. der bis jetzt bekannten *Nerinea* Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1836, p. 560).

Id. Bronn, 1848, Index paleontol., p. 803.

Id. Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 104, pl. 8, fig. 51.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 (*lapsu pretiosa*), Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr.

Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleont. Mittheil., vol. II, Abth. 3, p. 362).

DIMENSIONS.

Longueur approximative	60 mm.
Diamètre du dernier tour	19
Hauteur des tours par rapport au diamètre	0,50
Angle spiral	22°

Coquille conique, relativement courte, imperforée. Spire composée de tours assez étroits, peu excavés, presque plans, croissant très régulièrement sous un angle assez ouvert. Je ne connais cette espèce que par des moules en plâtre, je donne donc ici, d'après Thurmann, (loc. cit), la description de l'ornementation. « Les tours sont ornés « en haut d'une forte saillie nettement tuberculeuse, en bas, d'une rainure; l'espace « entre ces deux limites, dans les tours moyens, occupés par des rangs de tubercules « (oblitérés dans les supérieurs, plus forts dans les inférieurs), séparés par une petite « côte aussi légèrement tuberculeuse; les tubercules de ces diverses lignes forment, dans « le sens diagonal, des reliefs obliques qui donnent à la surface des tours un aspect irré- « gulièrement treillissé ou tressé; dans les tours supérieurs ces détails disparaissent pour « faire place à de simples côtes médiocrement distinctes; les stries d'accroissement se « courbent vigoureusement à la rencontre de la suture inférieure. Trois plis aigus à la « bouche, un labral assez allongé, deux columellaires assez distants. » Le dernier tour n'est point sensiblement élargi, sa base, très convexe, est couverte de filets spiraux fins et écartés, son pourtour constitue un bourrelet assez saillant.

Rapports et différences. D'après Thurmann (loc. cit.), les moules en plâtre qui sont encore conservés dans sa collection ont été pris sur les exemplaires types de Voltz. Les originaux ne se sont pas retrouvés, et je n'ai vu aucun échantillon qu'il fut possible de rapporter à cette espèce. Dans la collection Greppin (au Musée de Strasbourg) deux échantillons qui se trouvent dans un carton avec l'étiquette « *Nerinea speciosa,* Voltz, Boncourt » n'appartiennent pas à cette espèce. Il est bien évident que le *Nerinea speciosa,* d'Orbigny n'est point identique, je lui ai donné le nom de *Ner. pseudospeciosa* (Monogr. jurass. sup. de la Haute-Marne). Il n'est pas possible de confondre le *Ner. speciosa* avec le *Ner. sequana,* Thirria.

Localité. La Caquerelle (d'après Thurmann).

Collection. Moules en plâtre dans le Musée de Porrentruy.

Nerinea elatior, d'Orbigny.

(Pl. VIII, fig. 2-3.)

SYNONYMIE.

Nerinea elatior, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 3.
Id. d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 125, pl. 270, fig. 1-4.
? *Id.* Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien, t. II, p. 31 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. III).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Mittheilungen, vol. II, 3te Abtheil. p. 363).
Id. Beltrémieux, 1884, Faune fossile de la Charente-Inférieure, p. 28.

DIMENSIONS.

Longueur inconnue.
Diamètre du dernier tour dans les plus gros fragments ... 9 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre ... 0,88
Ouverture de l'angle spiral ... 3° à 4°
Angle sutural ... 65° à 70°

Coquille très allongée, turriculée. Spire composée de tours fort nombreux, s'ouvrant sous un angle très aigu, que je n'ai pu mesurer exactement, mais que, à l'aide d'une construction, j'ai pu apprécier approximativement; il est, en tout cas, inférieur à cinq degrés. Les tours de spire sont plans ou légèrement convexes au milieu, très élevés proportionnellement, séparés par des sutures très obliques, marqués par une dépression sulciforme étroite et bien accusée. L'ornementation se compose de filets spiraux granuleux, inégaux, un peu variables dans leur arrangement suivant la région de la coquille. En avant du tour, le long de la suture, se trouve toujours une dépression canaliforme assez large, bien marquée, et, en arrière, bordant la suture, un renflement assez accentué qui paraît lisse. Dans la dépression antérieure, tantôt apparaît un filet très ténu, tantôt il n'y en a pas; dans le plus grand fragment, on voit, en arrière de la dépression, sept cordons granuleux inégaux, sans que l'inégalité soit bien forte, et à peu près également espacés; le petit renflement postérieur longeant la suture n'a pas de granules mais il paraît comme un peu caréné. Dans un autre fragment de 7^{mm} de diamètre, le cordon granuleux antérieur, bordant la dépression suturale antérieure, est très prononcé, les autres, au nombre de cinq, sont alternativement plus faibles et plus forts, et le dernier, en arrière, est

très mince, c'est la disposition indiquée par la figure grossie donnée par d'Orbigny. Dans un autre fragment de 6^{mm} de diamètre, la disposition est identique, mais le petit filet postérieur ne se voit plus. Enfin, dans un fragment de 4^{mm} de diamètre, il n'y a que quatre cordons granuleux peu inégaux, et celui qui se trouvait le plus en arrière dans les autres tours se confond avec le petit renflement bordant la suture qui devient granuleux. Le dernier tour est fortement anguleux à son pourtour, mais sans carène saillante. Son méplat est couvert de filets spiraux qui ne paraissent pas granuleux. Ouverture élevée, sub-rectangulaire; le canal antérieur est brisé. Les plis ne sont pas sensibles lorsque l'ouverture est intacte, ou à peu près; dans l'intérieur on en voit un au sommet de la columelle, un sur le bord columellaire, et un sur le labre.

Rapports et différences. Les quatre fragments que je rapporte à cette espèce, dont le plus long a 60^{mm}, présentent fort exactement les caractères consignés par d'Orbigny, seulement les tours de spire sont à peine convexes au milieu, et même aucunement dans les petits fragments; on voit, du reste, par la figure même donnée par d'Orbigny, que cette convexité doit avoir été à peu près nulle sur une grande partie de la longueur et qu'elle est fort loin d'être égale partout. Il m'est impossible de les distinguer. Je n'ai vu aucun échantillon du *Ner. Kohleri*, Étallon, de Laufon; il est certainement voisin, mais ses tours de spire paraissent avoir été bien plus convexes que dans les exemplaires décrits, il se distingue en outre du *Ner. elatior*, d'après Étallon, par ses sutures bien moins obliques et son angle spiral plus ouvert : l'arrangement des côtes spirales paraît avoir été à peu près le même que dans cette dernière espèce. Ainsi que je l'ai écrit ailleurs (Monogr. de Valfin, p. 114), on peut avoir quelques doutes sur la présence du *Ner. elatior* à Valfin, si l'on s'en tient à la description donnée par Étallon d'un fragment qu'il lui rapporte. J'ai décrit un fragment imparfait, le seul, trouvé à Valfin, pouvant se rapprocher de cette espèce, mais, suivant toute probabilité, il ne lui appartient pas.

Localités. Ste-Ursanne. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey.

Nerinea scalata, Voltz.

(Pl. VIII, fig. 4-6.)

SYNONYMIE.

Nerinea scalata, Voltz, 1837, Aptychus, Neue Nerineen, in Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1837, p. 317.

Id. Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 803.

Nerinea scalata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 145, pl. 277, fig. 6.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 34.
Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois (Mém. de la Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 346).
Id. Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Studien, t. II, 3te Abth., p. 363).

DIMENSIONS

Longueur	30 mm. à 46 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	11
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,62 à 0,63
Ouverture de l'angle spiral	10° à 11°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de tours plans, obliques, nettement disposés en gradins, très légèrement renflés en bourrelet le long de la suture, en arrière, à la place de la bande suturale. Ils sont ornés de cordons spiraux peu saillants, que je ne distingue malheureusement pas avec toute la précision désirable, la surface étant un peu fruste dans tous les exemplaires. J'en constate au moins cinq dont deux, au milieu du tour, sont granuleux et un peu plus accusés que les autres. Le dernier tour est anguleux au pourtour de sa base qui est ornée de nombreux filets spiraux très fins, avec des stries d'accroissement ; en avant il se prolonge en canal court, un peu tordu. Ouverture élevée, étroite, un peu rectangulaire, avec trois plis très saillants dans l'intérieur, un au sommet de la columelle, un second sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre.

Rapports et différences. Les exemplaires, en petit nombre, que je rapporte à cette espèce, me paraissent en présenter fort exactement tous les caractères. La figure donnée par d'Orbigny est dessinée d'après un moule en plâtre qui ne rendait peut-être pas tout le détail de l'ornementation, comme, par exemple, les côtes granuleuses. Les exemplaires que j'ai observés laissent aussi, presque partout, quelque chose à désirer au point de vue de la netteté des cordons spiraux. Voltz n'avait point donné de description de son espèce, de sorte qu'il existe quelque obscurité relativement à son ornementation. Le *Ner. scalata* se distingue fort bien du *Ner. episcopalis* par ses tours étagés et du *Ner. turritella* par ses tours un peu saillants en arrière et nullement en avant, étagés, et s'ouvrant sous un angle moins aigu.

Localités. Ste-Ursanne. La Caquerelle. Bure.

Collection. Koby.

Nerinea Greppini, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VII, fig. 12-13.)

DIMENSIONS

Longueur	18 mm. à 36 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	7
Hauteur des tours par rapport au diamètre	0,50
Ouverture de l'angle spiral	11°

Coquille de petite taille, imperforée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée d'environ 18 tours plans en dehors, un peu resserrés en avant, avec un léger bourrelet en arrière, le long de la suture, sans qu'il se produise cependant des gradins bien accentués. Ils sont ornés de quatre filets spiraux, dont deux ou trois, au moins, sont granuleux ; il me paraît qu'il en existait encore un ou deux, lisses, extrêmement ténus, dans les intervalles entre les premiers, mais je ne les distingue pas nettement; le bourrelet sutural paraît aussi un peu granuleux. Le dernier tour, anguleux au pourtour de sa base, qui est convexe et ornée de 7 à 8 filets spiraux, se prolongeait en avant en canal court. Ouverture allongée. Un fort pli en avant, sur la columelle, et un autre, non moins saillant, sur le bord columellaire; un troisième se trouve sur le labre.

Rapports et différences. Cette petite espèce est voisine du *Ner. turritella,* Voltz, mais elle s'en distingue par ses tours rétrécis en avant et un peu en bourrelet en arrière, et par son angle plus ouvert, elle diffère du *Ner. scalata* par ses tours qui ne forment point de gradins distincts et par son ornementation, puis du *Ner. hercynica,* Zittel, par son angle spiral moins aigu ce qui lui donne une longueur relative moindre, par ses tours de spire non excavés, et aussi par le détail de l'ornementation.

Localités. Blauen. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Nerinea Mariae, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Nerinea Mariæ, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 138, pl. 275, fig. 1-2.

Nerinea Mariæ, P. de Loriol, 1886, Études sur les couches coralligènes de Valfin, p. 100, pl. X, fig. 3 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XIII).
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

Quelques fragments de grande taille, dont le dernier tour atteint un diamètre de 33^{mm}, me paraissent devoir être rapportés au *Ner. Mariæ.* avec une assez grande certitude. Les trois derniers tours de spire sont seuls conservés, ils ont parfaitement la forme et l'enroulement de ceux du type de d'Orbigny, mais ils sont moins fortement évidés. Ceci peut s'expliquer, car les derniers tours, dans le *Ner. Mariæ,* sont moins évidés que les premiers, et on peut observer, en général, la même modification dans la plupart des espèces à tours fortement concaves, surtout dans les grands individus. Dans l'exemplaire de Valfin que j'ai fait figurer (loc. cit), les tours de spire paraissent particulièrement évidés par suite de la grande saillie du bourrelet et même il y a eu, à ce point de vue, un peu d'exagération de la part du dessinateur, surtout dans le dernier tour qui, d'après la description, devrait être presque plan. Dans les individus du Jura bernois, comme dans le type, les tours portent, en avant, un fort bourrelet tuberculeux et, en arrière, un autre plus faible et lisse, qui constitue la bande suturale; la suture les sépare. La surface est malheureusement fruste dans tous les individus, et on ne distingue nulle part les côtes spirales. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour de sa base. Un pli antérieur élevé sur la columelle, un autre sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre, un peu au-dessous de l'angle.

Je ne pense pas me tromper en rapportant ces fragments au *Ner. Mariæ*, mais cependant, pour arriver à une identification parfaitement correcte, il serait bon d'avoir des exemplaires plus complets et mieux conservés.

LOCALITÉS. Soyhières. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Mathey. Koby.

NERINEA FLORA, P. de Loriol, 1889.

(Pl. V, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour	14 mm.
Hauteur des tours par rapport au diamètre	0,60

Coquille très allongée, suivant toute probabilité. Spire composée de tours tout à fait

plans en dehors, nullement relevés le long des sutures, enroulés sous un angle que je ne puis mesurer, mais qui devait être extrêmement aigu; ils sont ornés de trois côtes spirales larges, égales, découpées en tubercules par des côtes verticales de même épaisseur et de même écartement. Le méplat du dernier tour est couvert de stries d'accroissement, sans côtes spirales. Le canal paraît avoir été assez prolongé et il y avait peut-être une légère perforation ombilicale. Ouverture allongée. Columelle calleuse portant trois plis. Je ne puis voir ceux du labre.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul fragment appartenant à cette espèce. Il n'a que cinq tours et encore sont-ils incomplets. Il présente cependant des caractères assez particuliers pour que je me sois décidé à le décrire et à lui donner un nom. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Elle devait compter un grand nombre de tours et sa forme était sûrement extrêmement allongée, car son angle spiral était très aigu. Je ne puis pas, malheureusement, voir les plis du labre, ni m'assurer si ceux de la columelle étaient simples ou composés. Il faut espérer que d'autres exemplaires viendront plus tard la faire connaître d'une manière plus complète.

Localité. Ste-Ursanne.

Cqllection. Koby.

Nerinea Cybele, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VII, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative	80 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	19
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,57
Angle spiral	13°

Coquille turriculée, imperforée. Spire composée de tours peu élevés, peu obliques, très excavés, de sorte que la suture paraît se trouver au milieu d'un bourrelet très saillant, mais sans qu'il se produise des gradins proprement dits; ils sont ornés de quatre cordons spiraux peu saillants, l'antérieur paraît lisse, le second et le troisième, en arrière, sont un peu plus forts et granuleux, le postérieur est très faible. Le bourrelet ne se montre nulle part tuberculeux. Dans les premiers tours le nombre des côtes se réduit à trois, le bourrelet augmente beaucoup d'épaisseur et devient très large. Le dernier tour est

anguleux au pourtour de sa base qui était ornée de nombreux petits filets spiraux. Il y avait un pli sur la columelle en avant, un second sur le bord columellaire, et un troisième sur le labre.

Rapports et différences. Cette espèce, dont je ne connais qu'un petit nombre d'individus, est voisine du *Ner. Jollyana*, d'Orbigny, mais elle s'en distingue par son angle spiral plus ouvert, partant par sa longueur proportionnelle moindre et, de plus, par la forme de ses tours dont le bord antérieur concourt autant que le bord postérieur à la formation du bourrelet; la surface est assez fruste, cependant elle est suffisamment intacte sur l'un des tours pour que je puisse constater la présence de quatre côtes seulement dont une ou deux sont certainement granuleuses, les autres paraissent lisses.

Localités. La Caquerelle. Blauen.

Collection. Koby.

Nerinea elegans, Thurmann.

(Pl. VIII, fig. 12-17.)

SYNONYMIE.

Nerinea elegans, Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy, p. 17 (Mém. Soc. Hist. nat. de Strasbourg, I).

Id. Voltz, 1836, Ueber das fossile genus *Nerinea* (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1836, p. 542).

Id. Bronn, 1836, Uebersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten *Nerinea*-Arten (Neues Jahrbuch für Mineralogie, p. 558, pl. 6, fig. 20, fig. *a*, *b*, *c*).

Id. Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 802.

Id. Sharpe, 1849, On the genus *Nerinea* (Quart. Journal Geol. Soc. London, vol. VI, p. 105).

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 353.

Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 146, pl. 278, fig. 4-6.

Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 34.

Id. Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 105, pl. 8, fig. 52.

Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 345).

Id. Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Zittel, 1870, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontol. Mitth., vol. II, Abth. 3, p. 365).

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm. à 58 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	12
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,58 à 0,62
Ouverture de l'angle spiral, dans les jeunes	15° à 17°
Id. id dans les derniers tours	9° à 10°

Coquille turriculée, un peu pupoïde, mais à des degrés différents, parfois nullement. Spire aiguë au sommet, composée d'une quinzaine de tours peu élevés, peu obliques, un peu relevés en avant, vers la suture, sur un espace très étroit, puis fortement évidés par une sorte de sillon large et profond, ensuite à peu près plans, ou un peu concaves au milieu, puis relevés en bourrelet en arrière, le long de la suture postérieure. L'ornementation est assez variable. En général, une côte spirale fortement granuleuse borde en arrière la dépression antérieure, elle est un peu plus faible que le bourrelet postérieur, très peu tuberculeuse, en général, dans les trois ou quatre derniers tours, davantage dans les premiers. Entre deux, un filet spiral bien plus fin et granuleux, très net dans la plus grande partie de la coquille, mais disparaissant tout à fait dans les premiers tours qui n'ont que deux côtes spirales granuleuses, fortes, et un peu inégales. Dans plusieurs individus d'une longueur de 30 à 35^{mm} on voit apparaître, dans la dépression antérieure des derniers tours, un ou deux filets spiraux granuleux d'une grande finesse, et le petit renflement antérieur, le long de la suture, devient aussi granuleux; en même temps la dépression s'atténue; on arrive enfin, par une série de passages, à des individus de 40^{mm} à 50^{mm} de longueur, dans lesquels les deux et même les trois derniers tours sont plans sans dépression antérieure marquée, avec quatre ou cinq cordons granuleux, fins et subégaux; parfois les granules des divers cordons s'alignent un peu en séries verticales et il en résulte cet aspect « tressé » que signalait Thurmann; le bourrelet postérieur se montre très élargi, mais peu saillant et lisse. Les passages entre ces modifications diverses peuvent se constater, non seulement sur des individus différents, mais surtout sur le même individu (et j'en ai plusieurs exemples sous les yeux), dans lequel on voit les premiers tours fortement excavés en avant avec deux cordons granuleux, puis trois inégaux, ensuite les deux ou trois petits filets se montrent dans la dépression antérieure, celle-ci diminue et les deux ou trois derniers tours finissent par être ornés comme je viens de le décrire. Tel n'est cependant pas toujours le cas, et il est des exemplaires qui arrivent à une longueur de 50^{mm} sans que leur ornementation se soit modifiée d'une manière sensible, on voit seulement, au dernier tour, un petit filet spiral très délicat dans la dépression antérieure; le bourrelet postérieur est alors très proéminent dans les derniers tours. Un grand exemplaire de 60^{mm} de longueur, qui n'est pas pupoïde, avec un angle régulier de 11°, est intermédiaire. Sur la moitié de la longueur de la spire, les tours sont plans, avec la dépres-

sion antérieure très marquée et les trois côtes spirales normales, dans les derniers la dépression antérieure s'affaiblit et présente un cordon spiral, tandis qu'au milieu du tour il y en a deux au lieu d'un, qui restent faibles. Le dernier tour est assez fortement anguleux mais non granuleux au pourtour de sa base, il est orné, sur le méplat, de filets spiraux très fins et serrés qui ne se distinguent que sur les grands individus très bien conservés ; en avant, il se prolonge en canal relativement assez long et un peu contourné.

Ouverture étroite, allongée. Un fort pli en avant sur la columelle ; un autre, mince et très saillant sur le bord columellaire; un troisième sur le labre, un peu en arrière de l'angle.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux beaucoup d'exemplaires appartenant à cette espèce que j'ai pu comparer avec les moules en plâtre originaux conservés dans la collection de Thurmann. Il m'a donc été possible d'asseoir ma détermination sur une base certaine (la figure donnée dans le Lethea bruntrutana manque d'exactitude) et, aussi, observer les modifications intéressantes et relativement considérables de l'ornementation déjà signalées par Thurmann. Comme elles se présentent sur un même individu, on peut rapporter à la même espèce, sans aucune hésitation, des exemplaires d'un aspect assez différent au premier abord. En présence de ces variations je me demande si le *Nerinea Crithea,* d'Orb. est réellement différent. D'Orbigny n'a figuré qu'un exemplaire du *Nerinea elegans,* jeune, de petite taille, qui représente bien les exemplaires dans cette condition du Jura bernois, sauf qu'ils ont la dépression antérieure un peu plus accentuée. J'ai sous les yeux le moule en plâtre d'un échantillon de Lisieux qui a servi de type à d'Orbigny pour son *Nerinea Crithea,* il ne présente pas l'ornementation d'une manière parfaitement nette, mais on voit très bien le bourrelet postérieur plus prononcé que dans la figure donnée par d'Orbigny, plus semblable à celui des tours du *Ner. elegans,* et l'ornementation du dernier tour est assez visible pour qu'on puisse parfaitement reconnaître celle du dernier tour des grands exemplaires du *Ner. elegans* tel que je l'ai décrit. Quant à la forme moins pupoïde, c'sst encore une modification qui s'observe très souvent pour le *Ner. elegans.* Il m'est impossible de ne pas considérer cet individu de Lisieux comme un exemplaire bien adulte du *Ner. elegans,* ainsi que le faisaient Thurmann et Voltz, et, par conséquent, le *Ner. Crithea* devrait être supprimé. Je laisse cependant quelque doute subsister encore à ce sujet, n'ayant vu aucun exemplaire original du *Ner. Crithea,* quand il faudrait pouvoir en comparer une série, mais si l'on ne considère que le moule en plâtre en question, l'identité me paraît certaine. Le *Ner. nodosa,* Voltz, se distingue tout d'abord par ses trois plis columellaires au lieu de deux, mais on reconnaît toujours les *petits* individus du *Ner. elegans,* dont on ne voit pas les plis, à ce que le cordon spiral antérieur est très accentué et bien granuleux, tandis que le bourrelet postérieur est faiblement tuberculeux, c'est le contraire dans le *Ner. nodosa.*

Localités. Ste-Ursanne. Tariche. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

Nerinea Desvoidyi, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Nerinea Desvoidyi, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 4.
Id. d'Orbigny, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 107, pl. 261.
Nerinea Gosæ, *(pars)*, Étallon, 1861, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 93, pl. 7, fig. 38.
Nerinea Desvoidyi, P. de Loriol, 1872, Descr. des étages jurass. sup. de la Haute Marne, p. 82, pl. VI, fig. 2-5.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, et ajouter)
Nerinea Desvoidyi, Zittel, 1872, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 373 (Paleontol. Mittheil., vol. II, Abth. III).

Deux très gros fragments recueillis à Ste-Ursanne, dans lesquels le dernier tour a un diamètre de 55^{mm}, la hauteur atteignant 0,60 du diamètre, sont absolument identiques à des fragments de même taille que j'ai recueillis à Châtel-Censoir (Yonne) et appartiennent certainement au *Ner. Desvoidyi.* Il est regrettable qu'ils soient si incomplets; chacun n'a que trois tours de spire. La surface est lisse avec des plis d'accroissement. On peut distinguer, sur une coupe, le pli du labre et celui de la columelle. Le *Ner. Desvoidyi* a été diversement interprété et souvent confondu avec le *Ner. Gosæ,* Rœmer, qui paraît bien distinct; j'ai déjà traité précédemment le sujet avec détail (Haute-Marne, loc. cit.), les matériaux très incomplets dont je dispose actuellement ne me permettent pas de rien ajouter à ce que j'écrivais alors. Je me contente de signaler la présence, certaine pour moi, du *Ner. Desvoidyi,* dans les couches de Ste-Ursanne.

Collection. Koby.

Nerinea contorta, Buvignier.

(Pl. VIII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Nerinea elongata, Buvignier (non Voltz), 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 279.
Nerinea contorta, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 35, pl. IV, fig. 7-8.

Nerinea vaginata, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 107, pl. VIII, fig. 56.
Nerinea perextensa, Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8[me] livr.).
Nerinea contorta, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Mittheilungen, t. II, Abth. 3, p. 364).
Nerinea vaginata, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleontologische Mittheilungen, t. II, Abth. 3, p. 364).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 31.
Nerinea contorta, Tribolet, 1874, Note sur les Nérinées, p. 23 (Archives Bibl. Univ., 1874).
Nerinea vaginata, Tribolet, 1874, Note sur les Nérinées, p. 24 (Archives Bibl. Univ., 1874).

DIMENSIONS.

Longueur	155 mm. à 175 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	20
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre médian	0,88 à 1,10
Ouverture de l'angle spiral dans les premiers tours	8°

Coquille très allongée, turriculée, très grêle, composée de 15 à 18 tours relativement très élevés, dont la hauteur atteint et même dépasse le diamètre médian, très obliques, l'angle sutural n'étant guère que de 75°, fortement évidés au milieu et renflés en arrière de manière à former un bourrelet qui déborde la suture, pouvant donner aux tours, lorsqu'il est bien accentué, une apparence un peu *invaginée*. Les premiers tours, jusque vers la moitié de la hauteur de la coquille, sont bien plus fortement excavés que les autres. Le dernier est presque plan, fortement anguleux au pourtour de sa base qui est déprimée; le canal antérieur était probablement assez long. Ouverture étroite, très élevée. Columelle un peu calleuse et contournée, sans pli; un pli saillant sur le bord columellaire. Point de pli sur le labre. La surface est fruste en général, on peut cependant s'assurer de la présence de nombreux petits filets spiraux, un peu inégaux, accompagnés de stries d'accroissement.

Rapports et différences. Les exemplaires que je rapporte à cette espèce sont complets, il ne manque que l'extrémité de la spire et, en les comparant avec les deux fragments auxquels Thurmann avait donné le nom de *Nerinea vaginata*, que j'ai sous les yeux, j'ai pu m'assurer que ces derniers lui appartiennent certainement; ils proviennent de la même localité. D'un autre côté, l'identité avec le *Ner. contorta*, Buvignier, ne me paraît pas moins certaine. Buvignier indique une trace de pli au sommet de la columelle, mais, dans la coupe qu'il donne, on ne le distingue que dans l'un des tours; on ne le voit pas dans l'ouverture lorsqu'elle est entière et on ne le distingue pas sur les coupes, d'ailleurs assez peu distinctes, faites sur des individus du Jura bernois; par contre, le pli du bord columellaire se reconnaît toujours fort bien; il n'y a point de pli au labre. Buvignier ne figure qu'un petit nombre de filets spiraux, il n'en indique pas le chiffre dans

sa description. J'en vois davantage dans le meilleur de mes exemplaires, mais dans un autre, plus altéré, il n'y a que les plus forts qui soient visibles et l'apparence est alors tout à fait semblable à la figure qui a été donnée du type de la Meuse. On remarque, sur les individus du Jura bernois, quelques variations dans le degré de concavité des tours de spire, qui se trouve plus ou moins accentuée, en général, indépendamment des différences très marquées observées de ce chef entre les premiers et les derniers tours de la coquille. Le *Nerinea perextensa*, Greppin, dont j'ai pu examiner le type, conservé au musée de Strasbourg, est la même espèce que le *Ner. contorta*, ainsi que cela avait déjà été reconnu par M. Zittel.

Localités. Montrousselin. La Caquerelle. Ste-Ursanne.

Collections. Koby. Thurmann (musée de Porrentruy). Ed. Greppin. Musée de Strasbourg (Coll. Greppin).

Trochalia cfr. subpyramidalis (Munster), Sharpe.

SYNONYMIE.

Nerinea subpyramidalis, Munster, 1841, in Goldfuss, Petref. germ., t. III, p. 40, pl. 175, fig. 7.

Le seul échantillon appartenant au genre *Trochalia*, qui m'a été communiqué, est un moule incomplet provenant de Ste-Ursanne. Sa longueur est de 82^{mm}. Le diamètre du dernier tour atteint 45^{mm}; l'ouverture de l'angle spiral est de 32°. L'ombilic est très grand, son diamètre est de 0,40 environ du diamètre total. Les tours de spire paraissent dans le moule comme un peu rétrécis en arrière, mais on peut admettre, par le remplissage que l'on distingue, qu'il pouvait ne pas en être ainsi dans le test. Le dernier tour est fortement anguleux au pourtour. Les tours de spire sont peu élevés et (subcarrés) ; on distingue bien la dent columellaire. Tel qu'il est, je ne saurais déterminer correctement cet individu qui diffère, par son angle beaucoup plus ouvert, du *Trochalia depressa*, abondant, d'après Thurmann, dans les couches supérieures; par contre son angle est trop aigu et son ombilic trop peu évasé pour qu'il puisse appartenir au *Trochalia sinensis*, Étallon.

J'ai déjà dit ailleurs (Monogr. jurass. de la Haute-Marne, p. 62) que je conserve le nom générique de *Trochalia*, Sharpe, comme ayant l'antériorité sur celui de *Cryptoplocus*, Pictet.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Koby.

Cerithium corallense, Buvignier.

(Pl. IX, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Cerithium corallense, Buvignier, 1843, Mém. sur quelques fossiles nouv. des départements de la Meuse et des Ardennes, p. 22, pl. VI, fig. 7 (Mém. de la Soc. philomatique de Verdun, t. II).
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Id. Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse, Atlas, p. 40, pl. 27, fig. 28.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 42.
Id. Étallon et Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 140, pl. XIII, fig. 125.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 651.
Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 354 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII).
Id. Greppin, 1870, Description géologique du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr., p. 88).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 29 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	13
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,55
Angle spiral	22° à 25°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours convexes, sans être renflés, un peu plus élevés que la moitié de leur diamètre, ornés de côtes verticales un peu obliques, arrondies, larges, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes, correspondant d'un tour à l'autre avec assez de régularité, au nombre de cinq dans les premiers tours et de sept dans l'avant-dernier; elles sont divisées en tubercules par trois côtes spirales larges et égales entre elles. Cette ornementation occupe toute la surface des tours. Le dernier, très élevé relativement aux autres, est plus convexe, mais n'est pas renflé; il porte sept fortes côtes spirales, dont les trois postérieures sont plus saillantes; les côtes verticales n'existent que dans les deux tiers postérieurs de sa hauteur, environ; il se termine en avant par un canal court. L'ouverture, très rarement intacte dans nos exemplaires, est relativement petite, arrondie en avant, très rétrécie en arrière; le labre est un peu crénelé par les côtes spirales; la columelle, calleuse, est plus ou moins réfléchie.

Dans les jeunes individus les côtes verticales se continuent, d'un tour à l'autre, avec une bien plus grande régularité, et parfois même si exactement que la spire prend l'aspect d'une pyramide à cinq pans; le nombre des côtes spirales reste constamment à trois, sauf sur le dernier. Avec l'âge, le nombre des côtes verticales augmente et la régularité de leur continuité diminue.

Rapports et différences. Les exemplaires appartenant à cette espèce, assez nombreux, que j'ai sous les yeux, se montrent assez constants dans leurs caractères qui sont exactement ceux du *Cer. corallense*, ainsi que l'avait déjà reconnu Étallon. Ils varient seulement un peu quant à leur taille qui atteint des limites légèrement supérieures à celles qui lui sont assignées par Buvignier. C'est une espèce facile à reconnaître qui se distingue nettement. Elle ne paraît pas avoir eu une aire de distribution géographique bien étendue.

Localités. Ste-Ursanne. Blauen.

Collections. Mathey. Koby.

Cerithium ursicinum, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 3-5.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 15 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	5 ½
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Angle spiral	20°

Coquille turriculée, un peu pupoïde; l'angle spiral a une ouverture de 30° au moins dans les premiers tours. Spire aiguë au sommet, composée de neuf tours un peu convexes en dehors, ornés de sept côtes verticales variciformes droites, saillantes, arrondies, allant d'une suture à l'autre, et se continuant si régulièrement d'un tour à l'autre que la coquille a l'aspect d'une pyramide à sept pans. Toute la surface est couverte en outre de filets spiraux très fins, mais cependant bien saillants, égaux entre eux et également espacés, sauf là où parfois deux d'entre eux se trouvent couplés. Ils sont au nombre de huit, en moyenne, par tour, et, en passant sur les côtes verticales, ils font une saillie assez forte; dans leurs intervalles on peut voir distinctement, lorsque les individus sont très frais et à l'aide d'un fort grossissement, trois ou quatre filets parallèles, d'une finesse extrême. Le dernier tour n'est pas plus convexe que les autres, mais plus élevé; il ne se

termine pas en avant par un canal distinct; sa surface est couverte de filets spiraux comme dans les autres tours, mais ils sont plus forts et plus nombreux, les côtes verticales subsistent sur presque toute sa hauteur. Ouverture arrondie, légèrement canaliforme à sa base; je ne puis voir comment elle se comporte en avant, à la place du canal, car elle n'est *à peu près* intacte que dans un seul exemplaire; le labre est mince et n'est pas bordé extérieurement par une varice.

Rapports et différences. Cette espèce présente les plus grands rapports avec le *Cerithium septemplicatum*, Rœmer, elle en diffère toutefois en ce que, dans l'intervalle des cordons spiraux, il y a trois à quatre filets extrêmement ténus au lieu d'un seul; j'ai pu comparer des exemplaires du Hanovre, très typiques, et d'une conservation parfaite, dans tous on voit un cordon spiral assez saillant alterner très régulièrement avec un autre, unique, notablement plus fin, ainsi que Rœmer l'a indiqué; tout en avant du dernier tour seulement, là où, les côtes verticales disparaissant, les intervalles entre les cordons spiraux deviennent plus larges, on voit dans ces individus deux ou trois filets extrêmement fins. Cette différence dans le détail de l'ornementation paraît de peu d'importance, cependant, comme elle est constante, et ne peut être envisagée comme une modification individuelle, elle me paraît suffisante pour qu'il soit nécessaire de séparer l'espèce du Jura bernois. On peut ajouter aussi, que, dans celle-ci, les tours de spire sont un peu plus convexes et que la forme est plus élancée, plus pupoïde, l'angle des derniers tours étant moins ouvert, de 10° environ, que celui des exemplaires du Hanovre, dont la figure de Goldfuss donne une représentation très exacte. Je suis certain maintenant que les exemplaires du portlandien de Boulogne ont été rapportés à tort, par moi, au *Cerithium septemplicatum*, Rœmer; ils en diffèrent par leur forme plus élancée, leurs tours de spire couverts de filets spiraux bien plus nombreux, plus fins et moins saillants, et, de plus, par leur dernier tour sur lequel les côtes verticales s'effacent presque tout à fait. Ils diffèrent également du *Cer. ursicinum* par leur ornementation, leurs cordons spiraux étant notablement plus serrés et point séparés par trois ou quatre filets d'une grande finesse. Par contre ils se rapprochent tout à fait, par tous leurs caractères, du *Cer. supracostatum*, Buvignier, que je regardais, à tort, comme synonyme du *Cer. septemplicatum*, c'est une espèce certainement distincte à laquelle doivent être rapportés les exemplaires du portlandien de Boulogne. Quant aux exemplaires du portlandien de l'Yonne rapportés aussi par moi au *Cer. septemplicatum*, ils se rapprochent davantage des individus typiques du Hanovre, mais il se peut bien que ceux dont les côtes verticales sont très irrégulièrement continues, modification à laquelle je n'attachais pas d'importance, n'appartiennent pas à la même espèce. Ce sera une question à examiner avec une bonne série d'exemplaires que je n'ai pas sous les yeux. Le *Cerithium Moysisovici*, Zittel, qui appartient au même groupe, diffère par son ornementation du *Cer. ursicinum*.

Localités. Ste-Ursanne. Bure. Tariche.

Collections. Mathey. Koby.

CERITHIUM COLLINEUM, Buvignier.

(Pl. IX, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Cerithium collineum, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 41, pl. 30, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur, avec le canal	13 mm. à 26 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	9
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,38
Ouverture de l'angle spiral	28°

Coquille turriculée, allongée. Spire aiguë au sommet, composée d'une douzaine de tours croissant sous un angle régulier, peu élevés, faiblement convexes, séparés par des sutures peu marquées, ornés, en arrière, le long des sutures postérieures, d'une rangée de 16 à 17 tubercules costiformes, épais, allongés, arrondis, séparés par des intervalles plus étroits qu'eux-mêmes, dépassant un peu la moitié de la hauteur du tour et, en avant, d'une série spirale de granules arrondis, serrés, bien développés, bordant la suture; l'ornementation est complétée par des stries spirales peu profondes, assez écartées. Le dernier tour, relativement bien plus élevé que les autres et plus convexe, est terminé en avant par un canal assez long, droit et mince; il est orné comme les autres de tubercules costiformes à sa base, et, en avant, de côtes spirales écartées, dont les deux postérieures sont nettement granuleuses, et les autres plutôt finement crénelées, toute la surface est couverte de stries spirales très fines, comme le reste de la coquille. Ouverture ovale; le labre n'est conservé dans aucun exemplaire; la columelle est droite, sans traces de plis.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires du Jura (au nombre de six) présentent très exactement les caractères du *Cer. collineum;* plusieurs ont seulement une taille plus forte. Dans l'individu figuré par Buvignier l'ouverture était évidemment incomplète, et il n'est fait aucune mention du canal, elle est représentée comme on la voit dans ceux de nos exemplaires qui sont brisés antérieurement, et, l'espèce étant indiquée comme *rare*, à Verdun, il ne se sera pas trouvé de meilleur individu à faire dessiner. Quant à l'ornementation, elle est absolument conforme à la description donnée par Buvignier, qui mentionne parfaitement les stries spirales qui couvrent la surface, oubliées sur la figure; les individus décrits, bien conservés, permettent de préciser l'ornementation du dernier tour, qui

était évidemment défectueux dans l'échantillon de Verdun, type de l'espèce. Je n'en vois pas d'autre avec laquelle celle-ci pourrait se confondre.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

CERITHIUM KOBYI, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	23 mm.
Diamètre du dernier tour	8
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,54
Ouverture de l'angle spiral	21°

Coquille turriculée, allongée. Spire composée de tours relativement peu élevés, croissant sous un angle régulier, légèrement convexes, et séparés par des sutures peu marquées; ils sont ornés de côtes verticales ou un peu obliques, épaisses, ne correspondant pas régulièrement d'un tour à l'autre, occupant presque toute la surface du tour, mais limitées en avant et en arrière par une légère bande spirale étroite, courant parallèlement aux sutures; quelques autres filets spiraux bien plus fins et peu distincts couvrent encore la surface. Le dernier tour n'est pas plus renflé que les autres, il se rétrécit brusquement en avant pour former un canal court, un peu arqué; une côte spirale assez large et saillante limite le pourtour de sa base; celle-ci est convexe, mais déprimée, et couverte de six autres côtes spirales lisses, un peu inégales, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes. L'ouverture n'est pas intacte, elle était ovale allongée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai vu qu'un exemplaire unique, mais bien conservé, appartenant à cette espèce; je n'en connais pas d'autre avec laquelle elle pourrait être confondue. Dans le Prodrome, d'Orbigny mentionne de nombreuses espèces de *Cerithium* qui n'ont pas été décrites jusqu'ici; aucune des courtes diagnoses qu'il donne ne pourrait s'appliquer au *Cerithium Kobyi*.

LOCALITÉ. Ste-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

Cerithium rotundum, Étallon.

(Pl. IX, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Cerithium rotundum, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 70 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3me série, vol. IV).

Cerithium amabile, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Paleont. Mitth., vol. II, Abth. 3, p. 384, pl. 11, fig. 7, excl. *al.*

Cerithium rotundum, P. de Loriol, 1887, Études sur les Moll. foss. de Valfin, p. 126, pl. 12, fig. 14-16 (Mémoires de la Soc. paléontol. Suisse, t. XIV).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	41 mm.
Diamètre du dernier tour	11
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,41
Ouverture de l'angle spiral dans les derniers tours	14° à 15°

J'ai décrit cette espèce en détail dans l'ouvrage précité. Il n'est donc pas nécessaire d'y revenir ici. Les deux exemplaires du Jura bernois que j'ai sous les yeux sont absolument identiques à ceux de Valfin. Je n'ai aucun doute sur leur détermination. La surface étant un peu usée, les petites stries spirales ne sont pas visibles, mais la série de granules qui forme comme une denticulation en arrière de chaque tour, au-dessus de la suture, est parfaitement distincte.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Cerithium Ymir, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	80 mm.
Diamètre du dernier tour	18
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,53
Angle spiral	12°

Coquille turriculée, très allongée. La spire est composée de tours croissant sous un angle régulier et peu ouvert, plans, séparés par des sutures très peu marquées, ornés, en arrière, d'une série spirale de granules serrés tout à fait contiguë à la suture, puis d'une seconde série de granules assez gros, arrondis ou un peu costiformes; vient ensuite une autre série de gros granules et, enfin, une quatrième rangée de granules plus petits, tout à fait antérieure et contiguë à la suture, cette dernière se trouve ainsi exactement bordée en avant et en arrière par une lignée de petits granules. Toute cette ornementation est, du reste, assez peu accusée. On remarque, en outre, des plis d'accroissement particulièrement prononcés sur les deux ou trois derniers tours. La surface étant un peu fruste, il est fort possible que quelques détails m'aient échappé. Le dernier tour est un peu convexe sur sa base et terminé, en avant, par un canal très court. Sa surface est assez fruste, de sorte que je ne puis apprécier exactement comment il est orné, on distingue de fortes côtes spirales sur la base. Ouverture proportionnellement très petite, un peu carrée, rétrécie en avant; columelle presque droite, un peu réfléchie.

Rapports et différences. Par l'exiguité de son ouverture et par son ornementation, cette espèce, dont je ne connais qu'un seul exemplaire, se distingue facilement de celles qui sont venues à ma connaissance.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Cerithium blauenense, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 17 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	5
Angle spiral	19°

Coquille turriculée, allongée. Spire composée de 8 à 9 tours croissant sous un angle régulier, tout à fait plans en dehors, séparés par des sutures bien marquées, mais nullement en gradins. Ils sont ornés de côtes verticales ou légèrement arquées, allant d'une suture à l'autre, sans se correspondre *toujours* exactement d'un tour à l'autre, fines, serrées, séparées par des intervalles à peine un peu plus larges qu'elles-mêmes et, en général, peu saillantes; elles sont coupées par des cordons spiraux notablement plus fins, égaux entre eux et également écartés, généralement au nombre de cinq (sauf dans les premiers

tours) qui forment un faible tubercule aux points d'intersection. En général cette ornementation est peu apparente et même pas très distincte à l'œil nu, qui ne discerne que les côtes verticales. Le dernier tour, nullement élargi proportionnellement, est couvert de côtes verticales coupées de la même manière que dans les autres; sa base seule est convexe et ne porte que des côtes spirales au nombre de quatre ou cinq, qui paraissent lisses. Ouverture ovale, allongée, incomplètement conservée; canal très court.

Variations. Les exemplaires que j'ai pu étudier, quoique nombreux, ne permettent d'observer qu'un petit nombre de modifications sans grande importance et on peut dire que ses caractères sont très constants. La taille peut varier dans d'assez fortes proportions, mais les petits exemplaires, de 8 à 9^{mm} de longueur, sont de beaucoup les plus nombreux. Je n'ai vu qu'un très petit nombre d'exemplaires dépassant 10^{mm} et appartenant certainement à la même espèce. Les côtes peuvent varier un peu dans leur finesse, comme dans leur nombre, dans leur saillie, un peu plus forte parfois dans quelques individus, et, aussi, un peu dans le relief produit par les cordons spiraux aux points d'intersection.

Rapports et différences. Cette petite espèce, voisine de plusieurs autres du groupe du *Cer. russiense*, d'Orb., ne m'a paru cependant pouvoir être identifiée avec aucune d'entre elles et elle s'en distingue, en général, par ses tours de spire tout à fait plans, sans saillie sur les sutures, et par son ornementation plus délicate et moins accentuée. Elle diffère, soit du *Cer. russiense*, d'Orb., soit du *Cer. muricatum*, Sow. (décrit à nouveau par M. Huddleston, The Yorkshire oolite, pl. 14, fig. 7), par ses tours de spire non en gradins, son ornementation moins accusée et plus délicate, son angle spiral un peu moins ouvert et son dernier tour non élargi. Dans le *Cer. Struckmanni*, P. de Loriol, les tours sont également en gradins et les côtes verticales très granuleuses; les tours de spire du *Cer. quehenense*, P. de Loriol, sont convexes au lieu d'être absolument plans; le *Cer. muricato-echinatum*, Andreæ, a des sutures plus larges, comme canaliculées, moins de cordons spiraux et des nodules plus accentués aux points d'intersection. Enfin, dans le *Cer insculptum*, Buvignier, les tours de spire sont convexes, les côtes verticales sont plus écartées, et l'angle spiral est plus ouvert. On ne saurait le confondre avec le *Cer. limæforme.*

Localités. Blauen. Un exemplaire de Tariche (Coll. Greppin), assez fruste, me paraît appartenir à la même espèce.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

CERITHIUM (BITTIUM) LIMÆFORME, Rœmer.

(Pl. IX, fig. 12-15.)

SYNONYMIE.

Cerithium limæforme,	Rœmer, 1836, Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithgebirges, p. 142, pl. XI, fig. 19.
Cerithium limiforme,	Goldfuss, 1841, Petrefacta Germaniæ, III, p. 32, pl. 173, fig. 17.
Cerithium limæforme,	Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 269.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 11.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 41, pl. 4, fig. 3.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 648.
Id.	Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 715.
Cerithium limiforme,	Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 140, pl. XIII, fig. 124.
Id.	Étallon, 1864, Études paléontol. sur le Jura graylois, p. 397 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3[me] série, vol. VIII).
Cerithium limæforme,	Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 82, Tableau.
Id.	Credner, 1863, Ueber die Gliederung der oberen Juraformation, p. 87.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8[me] livr.).
Id.	Struckmann, 1878, Der Obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 54.
Cerithium limiforme,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26 et 31.
? Cerithium near *grandineum,*	Huddleston, 1881, Contribut. to the palæontology of the Yorkshire oolites, p. 33, pl. XVI, fig. 2 (Geol. Mag., Dec. II, vol. VII).
Bittium limæforme,	Zittel, 1882, Handbuch der Paleontologie, 2[e] Band, p. 251.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 17 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	5
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,45
Ouverture de l'angle spiral	16° à 17°

Coquille allongée, turriculée, un peu pupoïde. Spire aiguë au sommet, composée de tours peu élevés, plans, disposés un peu en gradins, surtout dans les grands exemplaires, enroulés sous un angle plus ouvert dans les premiers que dans les derniers. Ils sont ornés de côtes spirales granuleuses, fines et régulières, généralement au nombre de quatre;

dans l'intervalle se trouve un petit filet parallèle lisse, extrêmement ténu, qui, souvent, se développe et devient granuleux de manière à égaler les côtes primaires; les granules sont plus ou moins reliés verticalement par un petit renflement, de manière à former des séries verticales ayant l'apparence de petites côtes rectilignes fines et serrées. Le dernier tour, plus convexe que les autres, se termine brusquement en canal court, mais bien défini; il est orné, sur son méplat, de côtes spirales lisses. Ouverture ovale, arrondie; je ne la connais pas dans toute son intégrité; la columelle est un peu tordue, sans trace de plis.

L'espèce présente les caractères du sous-genre *Bittium*, Leach.

• Variations. J'ai pu examiner un très grand nombre d'exemplaires et constater quelques modifications, en somme assez légères. La taille varie dans des proportions considérables, les plus grands exemplaires atteignant une longueur plus que double de celle des plus petits, avec tous les intermédiaires. La forme générale est, sensiblement, toujours la même, les plus grands sont un peu plus pupoïdes que les petits et quelques individus sont un peu plus élancés que d'autres. Le nombre des côtes spirales est le caractère qui varie le plus; d'abord les plus grands exemplaires ont, en général, plus de côtes par tour de spire, mais ce n'est pas toujours le cas, et je vois de très grands individus qui n'ont que quatre côtes primaires, comme de bien plus petits; ensuite, ainsi qu'il a été dit, le filet très fin qui existe presque toujours entre chacune des côtes granuleuses peut se modifier et devenir aussi une côte granuleuse semblable aux autres, ou un peu plus faible, on constate alors 5 ou 6, très rarement 7 côtes spirales granuleuses, subégales. D'un autre côté, dans d'autres exemplaires, on ne compte que trois côtes sur plus de la moitié des tours.

Rapports et différences. Je crois être correct en rapportant au *Cerithium limæforme*, comme mes prédécesseurs, l'espèce si abondante dans le Jura bernois. Rœmer a décrit un petit exemplaire de 7^{mm} de longueur et il n'indique que trois côtes spirales granuleuses, mais il ajoute qu'un individu de la même localité, d'une taille double, a cinq côtes granuleuses. J'ai sous les yeux quatre exemplaires très bien conservés provenant de Honeggelsen, de la même localité que le type de Rœmer, que je dois à l'amitié de M. Struckmann; leur longueur est de 9 à 10^{mm}, et ils ont tous quatre cordons spiraux granuleux dans les derniers tours, on distingue aussi, entre chacun d'eux, un filet parallèle, lisse, d'une extrême finesse, comme dans les échantillons du Jura bernois. Les exemplaires de Honeggelsen sont absolument identiques à ceux du Jura bernois de même taille. Par contre, un exemplaire des couches supérieures à *Ner. tuberculosa*, de Hanovre, qui m'avait été envoyé par Schloenbach, ne me paraît pas appartenir à la même espèce que les individus de Honeggelsen, il a quatre côtes spirales granuleuses, très distinctes, et dans chacun de leurs intervalles, relativement assez larges, deux ou trois filets parallèles d'une extrême ténuité. Étallon (Lethea bruntrutana, envisage comme appartenant au *Cer. limæforme*, le *Cer. grandineum*, Buv. et le *Cer. Humbertinum*, Buv. C'est possible, mais je ne saurais être aussi affirmatif qu'Étallon, d'après la seule inspection des figures; le *Cer. grandineum* a

des côtes granuleuses singulièrement égales et uniformes, et ses tours ne sont point en gradins; les individus de la Meuse, rapportés par Buvignier au *Cer. limæforme* type, paraissent avoir plus fréquemment trois cordons granuleux seulement, mais celui qu'il a figuré (loc. cit.), qui en a cinq, est identique à ceux du Jura bernois. L'exemplaire figuré par M. Huddleston (loc. cit.), sous le nom de « *Cer.* near to *limæforme* » en diffère par son angle spiral bien moins ouvert et ses sutures canaliculées; celui qu'il figure sous le nom de « *Cer.* near to *grandineum* » est peut-être *Cer. limæforme,* à côtes nombreuses, mais les côtes qui couvrent le méplat du dernier tour sont représentées comme aussi granuleuses que les autres, tandis qu'elles sont lisses dans les exemplaires du *Cer. limæforme* d'Honneggelsen, et dans ceux du Jura bernois également.

Localités. Soyhières. Ste-Ursanne. La Caquerelle. Tariche. Bure. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Mathey.

Ditretus Thurmanni, P. de Loriol, 1889.

(Pl. VIII, fig. 18-22.)

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm. à 33 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	16
Ouverture de l'angle spiral	29°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée d'une dizaine de tours convexes sans être aucunement renflés, séparés par des sutures très peu marquées, ornés de côtes verticales tuberculiformes, arrondies, qui partent de la suture postérieure et s'effacent avant d'atteindre la suture antérieure, laissant ainsi un espace libre occupé par un, ou plus rarement, deux filets spiraux granuleux, dont l'antérieur est bien plus accusé, d'autres petits filets lisses, très ténus, couvrent tout le reste du tour en passant par-dessus les tubercules. Le dernier tour n'est pas plus renflé que les autres, il est orné à sa base, le long de la suture, de tubercules costiformes, semblables à ceux des autres tours, puis, en avant, de trois ou quatre cordons spiraux granuleux, dont l'antérieur est le plus saillant et les postérieurs très faibles et, enfin, en avant, de 6 ou 7 côtes spirales lisses, larges, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes. Ouverture arrondie, évasée à l'orifice, mais très étroite dans le fond; en arrière, elle se rétrécit beaucoup et forme une petite rigole. Le labre est dilaté et plus ou moins épaissi, mais sans aucune digitation; il se prolonge seulement plus ou moins contre l'avant-dernier tour en formant une callosité. La colu-

melle est fortement réfléchie et le bord collumellaire très calleux. En avant, l'ouverture se terminait par un canal court, incomplètement conservé dans tous les exemplaires, sauf dans un seul où il est presque complet. L'ouverture est presque entièrement fermée, cependant son bord est interrompu sur le canal par une étroite fissure.

Variations. Les exemplaires de cette espèce, que j'ai pu examiner, sont assez nombreux et présentent des caractères parfaitement constants. Naturellement, plus les individus sont adultes et plus les callosités de l'ouverture deviennent épaisses et étendues. Les caractères généraux de l'ornementation sont toujours tels que je les ai décrits d'après le meilleur des exemplaires; ils varient quelque peu dans l'arrangement et le nombre des cordons granuleux, surtout dans le dernier tour, où, parfois, en avant des tubercules, la majorité des côtes lisses se transforment en séries de granules.

Rapports et différences. Le *Ditretus Thurmanni* se distingue sans peine du *Ditr. rostellaria*, Buv. par son ornementation, par son canal un peu plus long, et par la callosité que forme le labre en arrière.

Localité. Ste-Ursanne.

Collections. Mathey. Koby.

Ceritella Greppini, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 17-20.)

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 6 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	3
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,40 à 0,43

Coquille allongée, élancée, composée de six à sept tours très nettement étagés en gradins, plans, formant un angle vif sur les sutures qui sont un peu canaliculées. Les premiers croissent très graduellement et régulièrement. Le dernier tour atteint et dépasse même la moitié de la hauteur de la spire; assez brusquement atténué en avant, il se termine en canal très court; il est plus convexe que les autres, mais nullement renflé. Ouverture étroite, allongée, très rétrécie en arrière, élargie en avant par un évidement assez fort du bord collumellaire, puis de nouveau rétrécie en formant un petit canal court, mais bien distinct; sa hauteur est un peu supérieure au tiers de la hauteur totale. Columelle droite; son bord est plus ou moins calleux. Le labre n'est jamais tout à fait intact et la forme

de l'ouverture peut varier lorsqu'elle est mal conservée, ainsi, pour peu qu'elle soit brisée en avant, on ne voit plus le canal. La surface est ornée de petites côtes verticales très fines, serrées, nombreuses, obliques, ou un peu arquées, qui règnent sur toute la hauteur des tours, ainsi qu'on peut s'en assurer dans les exemplaires bien frais. Dans le dernier tour elles sont un peu plus accusées près de la suture.

VARIATIONS. Cette espèce est extrêmement abondante; j'en ai sous les yeux plus de cent exemplaires. Ses caractères se maintiennent avec une grande constance. J'observe seulement quelques différences de taille. J'ai indiqué les extrêmes, 5^{mm} paraît être la longueur moyenne, elle n'arrive que fort rarement à 6^{mm}. Dans certains exemplaires la forme est plus élancée que dans d'autres et les modifications de cet ordre sont parfois assez sensibles; j'ai fait figurer, l'un à côté de l'autre, les deux extrêmes, les exemplaires aussi renflés au dernier tour sont rares. On peut ajouter que si, ordinairement, les côtes sont obliques ou un peu arquées, elles se montrent aussi, mais rarement, tout à fait droites, au moins sur les premiers tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, qui a le port et les ornements d'un *Acteonina*, ne doit certainement pas être rapportée à ce genre à cause du canal antérieur de son ouverture, court, mais bien distinct. Elle présente, par contre, tout à fait, les caractères du genre *Ceritella*, Morris et Lycett, se rapprochant particulièrement de certaines espèces plus spécialement acteoniniformes, telles que le *Ceritella conica*, Morris et Lycett, du bathonien, ou encore le *Ceritella plicata*, Piette, également du bathonien, que M. Piette range dans son genre *Tubifer*. On ne saurait séparer génériquement ces deux espèces et il me semble préférable de les laisser dans le genre *Ceritella*, en conservant le genre *Tubifer* pour l'espèce typique, le *Tubifer nudus*, Piette, remarquable par son long canal, parfois encroûté, auquel viendront probablement s'en ajouter d'autres, lorsqu'elles seront mieux connues. MM. Morris et Lycett envisagent le genre *Tubifer* comme synonyme de leur genre *Ceritella* et M. Zittel (Handbuch) est de la même opinion; M. Fischer (Manuel), conserve le genre *Tubifer* en indiquant comme type le *Tub. nudus*. Le *Ceritella Greppini*, avec les espèces bathoniennes que je viens de citer, auxquelles il faut en ajouter quelques autres, constitue un petit groupe dans le genre *Ceritella*, remarquable par ses ornements; il se distingue du *Cerit. plicata*, dont il est fort voisin, par son canal plus court, sa columelle plus évidée, son dernier tour relativement moins élevé.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTIONS. Greppin. Mathey. Koby.

Ceritella elata, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 20-22.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 9 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	3
Angle apical	30°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de huit à neuf tours étroits, plans, disposés en gradins. Les sutures ne sont point canaliculées, mais bordées en avant par une ligne spirale impressionnée qui est faible, mais se distingue toujours sur les exemplaires qui ne sont pas trop usés. Le dernier tour est plus convexe que les autres et plus élevé sans atteindre cependant la moitié de la hauteur de la coquille; il se rétrécit assez brusquement en avant en formant un canal assez long, rarement bien conservé. Ouverture étroite, peu élevée; sa hauteur ne dépasse guère 0,38 de la longueur totale; elle est très rétrécie en arrière, et aussi en avant où elle se continue dans un canal très étroit et arqué. La columelle est peu évidée. La surface de la coquille est tout à fait lisse.

Rapports et différences. Cette espèce, sans être aussi abondante que le *Ceritella Greppini,* n'est cependant point rare, et j'en ai sous les yeux de nombreux exemplaires. Elle a tout à fait l'aspect d'un *Acteonina,* mais la présence d'un canal bien accusé fait voir de suite qu'elle n'appartient point à ce genre. Elle présente tous les caractères des *Ceritella* et appartient à un groupe d'espèces de ce genre dont le *Ceritella acuta,* Morris et Lycett, du bathonien, est un bon type. Les deux espèces sont même fort voisines; celle du Jura bernois se distingue par ses tours de spire moins convexes et plus étagés, dont le dernier est moins renflé, puis par la présence d'un sillon parallèle à la suture; ce sillon existe dans le *Cer. Sowerbyi,* Morris et Lycett, dont les tours de spire ne sont point étagés. La forme de l'ouverture et la présence du canal distinguent de suite le *Ceritella Greppini* de l'*Acteonina* (*Tornatella*) *carinella,* Buvignier, dont il est, du reste, voisin.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Koby.

Ceritella Matheyi, P. de Loriol, 1889.

(Pl. IX, fig. 24.)

DIMENSIONS.

Longueur	3 ½ mm.
Diamètre du dernier tour	1

Coquille de très petite taille, allongée. Spire composée de six tours plans, disposés très nettement en gradins, séparés par des sutures un peu canaliculées, ornés de côtes verticales droites, minces, assez écartées, allant d'une suture à l'autre. Le dernier tour, pris en face de l'ouverture, est plus haut que la moitié de la spire, un peu convexe, brusquement atténué en avant, et couvert de côtes semblables à celles des autres tours. Ouverture fort étroite, allongée, rétrécie en arrière en formant une petite rigole, et paraissant terminée en avant par un canal faiblement indiqué.

Rapports et différences. Cette petite espèce, dont je ne connais qu'un seul exemplaire, me paraît devoir être rapportée au genre *Ceritella*, mais je n'ai pas à cet égard une certitude absolue, car l'ouverture n'est pas intacte. La présence d'un petit canal l'éloigne des Actéonines auxquelles elle ressemble assez par sa forme générale; ce canal, dont l'existence m'a paru positive, était plus apparent que ne l'indique le dessin, mais malheureusement la coquille, d'une extrême fragilité, a été légèrement détériorée, accidentellement, depuis que la description a été écrite.

Localité. Ste-Ursanne.

Collection. Mathey.

Genre PSEUDONERINEA, P. de Loriol, 1890.

Coquille allongée, conique, imperforée, lisse. Spire aiguë au sommet, composée de tours s'enroulant sous un angle régulier. Ouverture étroite, ovale, allongée, rétrécie en avant et en arrière, terminée en avant par un canal distinct, et échancrée en arrière par un sinus assez long. A mesure que la coquille se développe ce sinus se ferme, mais il laisse une trace sous la forme d'une bande étroite, très apparente, courant parallèlement à la suture. Columelle cylindracée, sans plis. Aucun pli sur le labre.

Rapports et différences. Voisins des *Nerinea* les *Pseudonerinea* s'en distinguent par l'absence de dents et de plis sur le labre et la columelle. Ils diffèrent des *Aptyxiella* par leur forme plus conique, leur ouverture plus étroite, rétrécie en avant et en arrière et terminée en avant par un canal très distinct, enfin par la présence d'un sinus et d'une bande suturale. Ils sont également voisins des *Pseudomelania*, particulièrement des espèces telles que le *Ps. Clio*, qui possèdent une bande suturale, et ils n'en diffèrent que par la présence d'un canal antérieur bien caractérisé.

Je n'en connais encore que deux espèces de l'étage rauracien du Jura bernois; une troisième espèce existait, probablement, en Angleterre, au même niveau.

Pseudonerinea blauenensis, P. de Loriol, 1890.

(Pl. X, fig. 1-5.)

DIMENSIONS

Longueur	30 mm. à 75 mm.
Diamètre du dernier tour	10 à 20 mm.
Hauteur des tours relativement à leur diamètre	0,61 à 0,62
Angle spiral	15° à 16°

Coquille allongée, conique, tout à fait lisse. Spire aiguë au sommet, composée de tours presque tout à fait plans en dehors, à peine légèrement convexes, séparés par des sutures bien marquées, mais nullement étagés en gradins ; une bande étroite, impressionnée, suit la suture, en arrière des tours, en lui demeurant parallèle. Le dernier tour a une hauteur égale à 0,40 de la longueur totale, il est plus convexe que les autres et diminue très graduellement en avant en formant un canal court, mais distinct, un peu tordu à l'extrémité. Ouverture allongée, étroite, presque semilunaire, également rétrécie en avant et en arrière ; columelle droite, cylindracée, un peu tordue et réfléchie en dehors, portant quelquefois un sillon du côté externe, du reste parfaitement lisse ; labre non marginé, échancré en arrière par un sinus étroit, prolongé le long de la suture parfois jusqu'à 10mm ; le canal antérieur est étroit, un peu arqué et très distinct.

Les exemplaires nombreux que j'ai eus sous les yeux sont, pour la plupart, en très bon état de conservation, et présentent identiquement les mêmes caractères ; ils ne m'ont laissé observer aucunes variations sensibles. La taille varie dans des limites dont j'ai indiqué les extrêmes représentés par deux échantillons ; l'angle spiral est toujours le même à un degré près, la bande suturale est toujours distincte.

Rapports et différences. Cette espèce se rapproche certainement du *Pseudomelania Clio,* qui possède également une bande suturale, mais elle s'en distingue de suite par la forme de son ouverture et la présence d'un canal antérieur très bien caractérisé, de plus le *Ps. Clio* a une forme plus allongée et un angle spiral moins ouvert.

Localités. Blauen (23 exemplaires). Boncourt (2 exemplaires).

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Pseudonerinea gracilis, P. de Loriol, 1890.

(Pl. X, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur d'un individu	60 mm.
Diamètre du dernier tour	11 à 13 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,70
Angle spiral	11°

Coquille élancée, très allongée, imperforée, lisse. Spire aciculée, composée de tours relativement élevés, croissant très régulièrement sous un angle très aigu, plans, séparés par des sutures peu marquées. Le dernier tour, un peu convexe, est relativement élevé ;

sa hauteur, en face de l'ouverture, égale 0,36 de celle de la spire ; à partir du milieu de sa longueur il diminue graduellement et fortement et se termine par un canal assez long. Ouverture très étroite, allongée, rétrécie en avant et en arrière; le labre est mal conservé ; la columelle est droite, cylindracée et sans aucune trace de plis, ce que je puis constater assez avant dans l'ouverture ; le canal antérieur est assez long et un peu arqué. La surface est fruste, et ne laisse voir aucune trace d'ornements. Je crois apercevoir çà et là l'indice d'une étroite bande suturale ; le labre étant détruit on ne peut savoir s'il portait une entaille à sa base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je connais deux exemplaires, se distingue du *Pseudon. blauenensis*, P. de L. par sa forme plus élancée, son angle spiral notablement plus aigu, ses tours de spire plans, son ouverture plus étroite, et son canal antérieur plus long. Elle me paraît devoir être classée dans le genre *Pseudonerinea* dont elle présente les caractères. Je crois être certain qu'il y avait une bande suturale, je désirerais cependant la voir plus nettement.

Sous le nom de *Nerinea fusiformis*, M. Huddleston (Géol. mag. 1880 déc. II, vol. VII, pl. 16, fig. 7) figure une espèce qui, bien que voisine, me paraît différente; M. Huddleston s'est contenté de traduire la description donnée par d'Orbigny, et il ne parle pas des plis de l'ouverture des individus d'Angleterre, la figure qu'il donne n'en présente aucun, mais l'ouverture se termine en avant par un canal assez long ; une bande suturale est très nettement dessinée, quoique le texte n'en parle pas, le vrai *Nerinea fusiformis* n'en présente aucune. Cette espèce d'Angleterre appartient, je crois, au genre *Pseudonerinea*, et elle offre quelques rapports avec le *Pseud. gracilis*, tout en s'en distinguant sans peine par sa forme moins élancée, son angle spiral plus ouvert, ses tours plus convexes, dont le dernier paraît croître plus rapidement.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

PSEUDOMELANIA ATHLETA (d'Orbigny), Gemellaro.

(Pl. X, fig. 8 et 9.)

SYNONYMIE.

Chemnitzia athleta, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 2.
Id. d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 59, pl. 245, fig. 1.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Moll. fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 19.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 650.

Chemnitzia athleta,	Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 89, pl. VI, fig. 30.
Id.	Étallon, 1864, Études pal. sur le Jura graylois, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 343.
Id.	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 173 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.).
Id.	Greppin, 1870, Description du Jura bernois, p. 81 et 84 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr.).
Pseudomelania athleta,	Gemellaro, 1869, Studi paleont. sulla fauna à Ter. janitor, del nord di Sicilia, p. 8.
Chemnitzia athleta,	Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura supe neuchâtelois, p. 19.

DIMENSIONS.

Longueur des trois derniers tours d'un grand individu	130 mm.
Diamètre du dernier tour du même	58 mm.
Longeur totale d'un exemplaire de petite taille	160 mm.
Hauteur de l'avant-dernier tour par rapport à son diamètre	0,58

Coquille de grande taille, très allongée. Spire aiguë au sommet, composée de tours s'ouvrant sous un angle très aigu que je n'ai pu mesurer exactement ; ils sont légèrement convexes, un peu plus élevés que la moitié de leur diamètre, un peu contractés en arrière, séparés par des sutures bien marquées, mais ni canaliculées, ni marginées. Le dernier tour, très grand, est bien plus convexe que les autres, et assez fortement contracté à peu de distance de la suture. La surface est ornée de très forts plis d'accroissement arqués, serrés, plus ou moins réguliers et inégaux, qui, parfois, s'épaississent près de la suture en prenant l'apparence de tubercules ; on remarque, de plus, dans un exemplaire bien conservé, des petits filets spiraux très fins, très serrés, séparés par des intervalles égaux, finement ponctués. Ouverture relativement étroite, arrondie en avant, très rétrécie en arrière sans être proprement canaliculée. Le bord columellaire est un peu épaissi et accompagné d'une callosité plus étendue dans certains individus que dans d'autres ; le labre n'est pas conservé. Le test est mince relativement aux grandes dimensions de la coquille.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois sont parfaitement typiques. J'ai sous les yeux l'exemplaire de la collection Thurmann, il est mal conservé, mais appartient certainement à l'espèce; la figure qui a été donnée dans le Lethea bruntrutana est une simple copie de celle de la Paléontologie française. J'ai pu constater, très nettement, sur un exemplaire dont le test est fort bien conservé, la présence de filets spiraux très fins, séparés par des stries ponctuées. Cette ornementation, que j'ai déjà été à même de constater sur une espèce de Valfin, ne se rencontre pas dans les *Pseudomelania* proprement dits, dont la surface est réputée lisse, sauf les plis d'accroissement. M. Gemellaro a groupé sous le nom de *Rabdoconcha* de petites espèces, voisines par

leurs caractères des *Pseudomelania*, et ornées de petites stries spirales ponctuées, ce serait un sous genre des *Pseudomelania*. Je crois que ce groupe doit être définitivement accepté comme un genre distinct. Je ne saurais cependant lui rapporter le *Pseud. athleta*, qui ne diffère des vrais *Pseudomelania* que par la présence de stries spirales ponctuées sur la surface ; il me paraît devoir être laissé dans ce genre, provisoirement, du moins, de même que le *Pseud. valfinensis*, P. de Loriol. Il est bien possible que ces stries, qu'une faible usure fait disparaître, viendront à être constatées sur d'autres espèces du même genre, si l'on fait la découverte d'exemplaires exceptionnellement conservés. Les limites des genres groupant les coquilles voisines des *Pseudomelania*, dont M. Fischer a composé la famille des Pseudomélanéidées, sont encore incertaines, et il faudrait un travail monographique et des matériaux nombreux et en bon état de conservation pour les fixer. Le *Pseud. athleta* est une espèce facile à reconnaître. M. Gemellaro a décrit une espèce de la Sicile, qui en est voisine, le *Pseud. Zignoi*, elle s'en distingue par son ouverture différente et ses tours uniformément convexes non contractés en arrière ; c'est à cette espèce que, d'après M. Zittel qui la retrouve à Stramberg, il faut rapporter l'exemplaire de Wimmis figuré par M. Ooster sous le nom de *Ch. athleta* ; cet individu est mal conservé, aussi, sans vouloir contester ce rapprochement, qui est possible, je crois qu'il faut faire quelques réserves. En tout cas cet individu de Wimmis n'appartient pas au *Ps. athleta*. Une espèce, le *Chemnitzia langtonensis*, Blake et Huddleston, du « Coral rag » d'Angleterre, présente quelque analogie, par son ornementation ; les deux figures qu'en ont données les auteurs (Quart-Journ. Géol. Soc. London, vol. 33, pl. 13, fig. 3 et Geological Magazine, Déc. II, vol. VII, pl. 13 fig. 2) sont assez différentes l'une de l'autre, on voit cependant bien que l'espèce anglaise se distingue du *Ps. athleta*, par ses plis d'accroissement, qui sont plus onduleux, par son dernier tour moins élevé relativement à la spire, et moins convexe, et, enfin, par l'absence de rétrécissement en arrière; l'ouverture n'est pas identique dans les deux figures.

LOCALITÉS. Laufon, Blauen, Zwingen.

COLLECTIONS. Thurmann (musée de Porrentruy). Koby. Mathey. J.-B. Greppin (musée de Strasbourg).

PSEUDOMELANIA KOBYI, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XI, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur totale .... 108 mm.

Diamètre du dernier tour	31 mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,69
Hauteur du dernier tour, prise en face de l'ouverture, par rapport à la longueur totale	0,41
Hauteur de l'ouverture par rapport à la longueur totale	0,24
Angle spiral	20°

Coquille très allongée. Spire composée de tours croissant très régulièrement, relativement assez convexes, élevés, obliques, ornés de stries d'accroissement dont on ne voit plus que des traces, et séparés par des sutures bien marquées, mais non marginées. Le dernier tour n'est pas très élevé, relativement, par rapport à l'ensemble, mais plus renflé et convexe que les autres ; il n'est point contracté vers sa base. Ouverture ovale, plutôt petite, arrondie en avant, rétrécie en arrière. Columelle très calleuse, sa callosité, assez épaisse, s'étend un peu en dehors de l'ouverture. Le labre est brisé.

Rapports et différences. Cette espèce ressemble à plusieurs de celles qui sont décrites, et, cependant, je n'ai pu l'identifier correctement avec aucune. C'est du *Pseud. Delia*, d'Orbigny, qu'elle me semble se rapprocher le plus, mais elle s'en distingue par son angle un peu plus ouvert, ses tours de spire plus convexes, surtout le dernier, ses sutures plus profondes, son ouverture relativement plus petite et moins prolongée en avant. Dans le *Pseud. Clytia* d'Orb. les tours de spire, plus convexes, s'ouvrent sous un angle plus aigu, et sont moins élevés proportionnellement à leur diamètre ; le dernier est plus allongé, relativement à la hauteur totale, et son ouverture se prolonge davantage en avant (une note du texte dit même que, dans le dessin, elle n'est pas assez prolongée); de plus il n'y a pas de callosité columellaire.

Localité. Blauen.

Collection. Koby.

Pseudomelania inconspicua, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XI, fig. 2-5.)

DIMENSIONS

Longueur	5 mm. à 12 mm.
Diamètre du dernier tour	2 à 3 ½ mm.
Ouverture de l'angle spiral	21°

Coquille allongée, aciculée, entièrement lisse. Spire aiguë au sommet, composée de

tours nombreux (au moins 8) enroulés très régulièrement sous un angle aigu, plans, plus larges que hauts, séparés par des sutures très obliques et faiblement impressionnées. Le dernier tour, un peu convexe, parfois légèrement gibbeux, mais nullement anguleux, est brusquement et rapidement atténué en avant. Ouverture ovale, arrondie en avant, rétrécie en arrière ; sa hauteur égale environ la moitié de celle du dernier tour ; la columelle paraît légèrement calleuse ; le labre est simple et tranchant.

Rapports et différences. J'ai hésité à donner un nom aux coquilles que je viens de décrire ; comme elles n'ont pas de canal antérieur on ne peut les rapporter au genre *Pseudonerinea,* dont une espèce est abondante dans la même localité. Elles présentent, au contraire, les caractères des *Pseudomelania,* mais peuvent être rangées parmi les plus petits représentants du genre. Elles ne se distinguent par aucune particularité de quelque importance et on pourrait les prendre pour des jeunes de quelque grande espèce. Cependant elles ont l'aspect de coquilles adultes et elles sont très abondantes, j'en connais une quarantaine d'exemplaires en plus ou moins bon état de conservation. Il me paraît donc probable qu'elles appartiennent bien à une espèce spéciale. Si l'on connaissait ses caractères aussi bien que ceux des espèces vivantes je pense qu'elle serait séparée des *Pseudomelania,* de même que d'autres petites espèces également rapportées à ce genre.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Koby.

Oonia Daphne, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XI, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,60
Ouverture de l'angle spiral	70°

Coquille ovale allongée, lisse, imperforée. Spire courte, aiguë au sommet, composée de 4 à 5 tours à peine convexes, séparés par des sutures simplement indiquées, croissant rapidement sous un angle très ouvert. Le dernier tour, très grand, convexe, renflé, forme la plus grande partie de l'ensemble ; sa hauteur, en face de l'ouverture, atteint 0,75 de la hauteur totale. Ouverture étroite, allongée, arrondie en avant et rétrécie en arrière ; la callosité columellaire a l'apparence d'une lame peu saillante, légèrement réfléchie en dehors ; le labre n'est pas intact.

Rapports et différences. Je n'ai vu qu'un seul individu appartenant à cette espèce ; il est bien conservé, mais paraît avoir subi une légère compression qui n'a point sensiblement altéré la forme. Elle présente les caractères généraux du genre *Oonia*, et se distingue des espèces connues par sa forme courte, son angle spiral très ouvert, et son étroite ouverture ; ces caractères la distinguent, en particulier, de l'*Oonia turgidula*, Gemellaro. Il serait à désirer que de nouveaux exemplaires viennent compléter ce que nous savons à son sujet.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

Rissoina unicarina, Buvignier.

(Pl. XI, fig. 7)

SYNONYMIE.

Rissoina unicarina, Buvignier, 1843, Mém. sur quelques foss. nouveaux des départements de la Meuse et des Ardennes, p. 16, pl. 5, fig. 12 (Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. II).
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 29, pl. 4, fig. 4, pl. 22, fig. 5-6.
? *Rissoina bisulca*, (non Buv.), d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 27, pl. 237, fig, 3-6.
Rissoina unicarina, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 428.
? ? *Id.* P. de Loriol, 1887, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 148, pl. 14, fig. 10 (Mem. Soc. paléont. suisse, vol. XIV).

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm.
Diamètre du dernier tour	2 $^1/_2$ mm.

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours convexes, séparés par des sutures bien marquées, carénés au milieu, ornés de côtes longitudinales allant d'une suture à l'autre, mais ne se correspondant pas d'un tour à l'autre, assez élevées, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes ; elles sont coupées par de fines côtes spirales dont je ne puis apprécier exactement le nombre. Le dernier tour, relativement élargi, se retrécit assez brusquement du côté opposé au labre ; il est partagé en deux parties par une forte carène spirale, en arrière de laquelle on voit des petites

côtes longitudinales coupées par quelques filets spiraux à peine sensibles dans notre exemplaire. En avant de la carène il n'y a plus de côtes longitudinales, mais 6 à 7 côtes spirales coupées par des stries d'accroissement à peine sensibles. Ouverture dilatée du côté du labre, largement arrondie en avant, un peu rétrécie en arrière; le bord est largement marginé partout.

Rapports et différences. Le seul exemplaire trouvé dans le Jura bernois est dans un excellent état de conservation et présente tous les caractères indiqués par Buvignier. Les figures qui ont été données de cette espèce sont assez différentes les unes des autres, Celle du type (Mem. soc. phil. Verdun) et celle de l'atlas de l'ouvrage de Buvignier (pl. 22, f. 5) représentent une coquille dont les tours de spire, surtout le dernier, sont fortement carénés et à laquelle l'exemplaire du Jura bernois est certainement identique; sur son dernier tour les côtes verticales s'arrêtent nettement à la carène ainsi que Buvignier l'indique dans sa description. Par contre la figure 4, pl. 4 de l'atlas de la Statistique géologique de la Meuse, et la figure donnée par d'Orbigny du *Rissoina bisulca* (loc. cit.) rapportée par Buvignier lui-même à son *Riss. unicarina*, donnent l'idée d'une coquille dont les tours de spire, surtout le dernier, sont à peine, ou même pas du tout carénés; sur le dernier tour les côtes verticales sont très prolongées, surtout dans la figure de la Paléontologie française. M. Zittel (loc. cit.) dit que ces deux dernières figures représentent assez bien l'ornementation de l'espèce ainsi qu'il l'a constaté en examinant des exemplaires de St-Mihiel. Il faudrait donc admettre que l'espèce est assez variable dans son ornementation. L'examen de l'individu du Jura bernois m'a montré que je me suis très probablement trompé en rapportant au *Riss. unicarina* des exemplaires de Valfin; je dois dire que la figure que j'en ai donnée n'est pas réussie; je n'ai plus les échantillons sous les yeux, mais j'ai le souvenir que les tours de spire étaient plus carénés.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Rissoina Greppini, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XI, fig. 8.)

DIMENSIONS.

Longueur	3 ½ mm.
Diamètre du dernier tour	2 ½ mm.
Angle spiral très approximatif	45°

Coquille de très petite taille, conique, imperforée. Spire composée de tours plans, séparés par des sutures bien marquées, croissant rapidement, et régulièrement, sous un angle assez ouvert; l'extrémité est brisée dans le seul exemplaire connu; le dernier tour est relativement grand, convexe au pourtour, et non caréné. L'ornementation se compose de côtes verticales, un peu obliques, assez serrées, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; sur le dernier tour, ces côtes s'interrompent au pourtour de la base et celle-ci est couverte de filets spiraux visibles mais peu distincts. Il y avait des filets spiraux sur toute la surface, trois par tour, seulement, sont bien visibles; ils produisent des granules en coupant les côtes verticales. Ouverture ovale; elle n'est point intacte.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette petite espèce qui m'a paru se distinguer du *Rissoina virdunensis* Buvignier, dont elle est fort voisine, par sa forme plus conique, son angle spiral plus ouvert et l'absence totale de carène sur les tours; il ne m'a pas été possible de dégager tout à fait l'ouverture, ce n'est que par analogie que je la classe dans le genre *Rissoina*.

LOCALITÉ. Tariche.

COLLECTION. Ed. Greppin.

TYLOSTOMA CORALLINUM (Étallon), Zittel.

(Pl. XI, fig. 9-10.)

SYNONYMIE.

Pterodonta corallina, Étallon, 1859, Études paléont. sur le haut Jura corallien, II, p. 46 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. IV).

Tylostoma corallinum, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 410.

Id. P. de Loriol, 1887, Études sur les Moll. des couches coralligènes de Valfin, p. 149, pl. XVI, fig. 1-6 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XIV).

DIMENSIONS.

Longueur	38 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,55
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,47
Ouverture de l'angle spiral	51°

Coquille ovale allongée. Spire aiguë au sommet, composée de tours faiblement convexes

croissant très régulièrement, séparés par des sutures simplement impressionnées. Le dernier tour, beaucoup plus grand que les autres, est aussi plus convexe et même renflé ; il se rétrécit très graduellement en avant; en arrière, le long de la suture, on remarque un léger méplat. Ouverture étroite, rétrécie en avant et en arrière ; columelle peu arquée, un peu calleuse; le labre est incomplètement conservé. Sur un point seulement on observe la trace d'une dépression verticale; du reste, ainsi que je l'ai fait observer précédemment (loc. cit.) ces dépressions, fort sensibles sur les moules intérieurs, passent souvent inaperçues sur la coquille elle-même à cause d'un épaississement interne du test qui les nivelle au dehors. La surface est un peu fruste, elle paraît lisse, je crois cependant apercevoir quelques traces de stries spirales à la base du dernier tour, mais elles sont si vagues qu'elles pourraient fort bien n'être qu'accidentelles. Un autre individu, de bien plus petite taille, a les dimensions suivantes : longueur, 14^{mm}, diamètre du dernier tour par rapport à la longueur, 0,50, ouverture de l'angle spiral, 48°. Il ressemble absolument à des individus de Valfin, du même âge, que j'ai figurés, et je pense qu'on peut le regarder, avec certitude, comme un jeune du *Tylostoma corallinum*, il en présente les caractères et on observe, à la base de son dernier tour, un petit méplat bordant la suture comme dans l'exemplaire plus grand que je viens de décrire, je constate aussi une légère dépression verticale semblable à celles qui se voient sur les *Tylostoma*.

Rapports et différences. Je ne connais que deux exemplaires. Ils n'ont point encore atteint leur développement, mais ils peuvent se placer très facilement dans la série dont j'ai donné les extrêmes dans un autre ouvrage (loc. cit.) Ils présentent tous les caractères que doivent posséder des exemplaires du *Tylostoma corallinum* de leur âge et je ne sais découvrir aucune différence. Peut-être en trouverait-on si l'on avait sous les yeux une série nombreuse du Jura bernois, et si l'on venait à constater une ornementation qui n'existerait pas dans les exemplaires de Valfin. Mon exemplaire de cette dernière localité montre aussi des traces des stries, mais elles sont verticales et non spirales et je suis persuadé qu'elles sont accidentelles. Pour le moment je ne balance pas à rapporter les individus décrits au *Tyl. corallinum*.

Localité. St-Ursanne.

Collection. Koby.

Natica (Ampullina) Mihielensis, P. de Loriol.

(*Pl. XI, fig. 11.*)

SYNONYMIE.

Nerita Deshayesea, Buvignier, 1850, Statistique de la Meuse, Atlas, p. 30, pl. 23, fig. 3-4 (non Klipstein).

DIMENSIONS.

Longueur .... 29 mm. à 35 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur 0,86

Coquille ovale, très élargie, imperforée. Spire très courte composée de tours peu nombreux, convexes, enroulés très rapidement. Le dernier forme presque tout l'ensemble; il est très convexe et même assez renflé. Ouverture très grande, largement arrondie en avant, rétrécie en arrière. Columelle fortement arquée, couverte d'une callosité ni très large, ni, semble-t-il, très épaisse, limitée en avant par une saillie étroite, peu élevée, mais distincte. On ne reconnait aucune perforation ombilicale.

Rapports et différences. Je n'ai qu'un petit nombre d'individus à rapporter à cette espèce; ils me paraissent en présenter tous les caractères; comme ils sont assez frustes et que leur état de conservation laisse un peu à désirer, je crois cependant devoir faire quelques réserves, d'autant plus, que, lorsqu'on ne peut pas comparer des exemplaires en très bon état, il est vraiment difficile de déterminer des Natices fossiles avec une correction satisfaisante. La figure de l'ouvrage de Buvignier ne donne pas une idée de la callosité columellaire, la description dit seulement que la columelle est légèrement calleuse. Cette espèce doit certainement être rapportée au genre *Natica* (*sensu latiore*) et, presque certainement au genre *Ampullina*; elle ne présente pas les caractères des *Nerita*. Ce changement de genre nécessite malheureusement un changement de nom, car il existe un *Natica Deshayesii*, Klipstein, qui a la priorité. Je ne connais pas d'autre espèce à laquelle rapporter les exemplaires que je viens de décrire. On peut les rapprocher du *Natica prophetica*, Zittel, dont la forme est plus allongée, l'ouverture moins élargie et la columelle moins arquée, et, aussi, du *Natica dubia*, Rœmer, plus globuleux, et à ouverture plus petite.

Localités. Tariche. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey.

Natica amata, d'Orbigny.

(Pl. XI, fig. 12-15.)

SYNONYMIE.

Natica amata, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 205, pl. 294, fig. 3-4.

Natica amata, Cotteau, 1853-1857, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 28.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 645.
Id. Étallon, 1859, Études paléont. sur le haut Jura, Corallien, II, p. 46.
Natica albella, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 116, pl. 9, fig. 73.
Natica amata, Étallon, 1864, Paléont. grayloise (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 350).
Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 614.
Id. Beltrémieux, 1884, Faune foss. de la Charente-Inf., p. 28.
Id. P. de Loriol, 1887, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 150, pl. XV, fig. 9-11.

DIMENSIONS.

Longueur				18 mm. à 42 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur				0,67 à 0,78
Id.	Id.	Id.	moyenne	0,72

Coquille ovale allongée, peu renflée. Spire très courte, composée d'un petit nombre de tours convexes, croissant très rapidement sous un angle très ouvert, séparés par des sutures peu ouvertes, nullement canaliculées. Le dernier tour constitue la presque totalité de la coquille ; il est convexe, sans être renflé. Ouverture fort grande, très élevée, peu élargie, arrondie en avant, rétrécie en arrière. Columelle peu oblique, plus ou moins arquée, mais toujours faiblement, couverte d'une callosité épaisse et assez large.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois que je rapporte à cette espèce en présentent bien les caractères et je n'ai pas su découvrir des différences. Leur forme est un peu moins allongée que celle du type, mais, ainsi que je l'ai fait remarquer en décrivant les exemplaires de Valfin (loc. cit.), on trouve des différences, à cet égard, parmi des exemplaires recueillis à Tonnerre même ; le dernier tour est, la plupart du temps, un peu plus large ; la largeur a 68 °/₀ de la longueur totale dans le type de d'Orbigny, elle atteint 72 °/₀ dans des exemplaires que j'ai recueillis à Tonnerre, elle varie de 72 °/₀ à 75 °/₀ (en général 72 °/₀) dans ceux du Jura bernois. La columelle est aussi moins droite que dans l'exemplaire type, mais tous les exemplaires de Tonnerre que j'ai examinés l'ont, eux-mêmes, plus arquée. L'état de conservation des exemplaires du Jura bernois n'est pas parfait, ils sont assez frustes, l'encroûtement columellaire, quoique bien distinct, ne peut cependant pas être décrit avec la précision suffisante. Ainsi que l'a observé Étallon, le *Ner. albella* Thurmann doit être envisagé comme un petit exemplaire du *Natica amata*, j'ai sous les yeux l'échantillon unique de la collection de Thurmann ; il provient de Tariche (c'est peut-être celui qui a été figuré dans le Lethea), et je ne saurais où trouver des caractères différentiels, surtout en comparant d'autres individus de même taille qui sont mieux conservés. Le *Nat. amata* appartient probablement au genre *Ampullina*.

Localités. Tariche. Saint-Ursanne.

Collections. Thurmann. Koby. Mathey.

Natica Euryta P. de Loriol, 1890.

(Pl. XI, fig. 16 et 17.)

DIMENSIONS.

Longueur	23 à 25 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,00 à 1,10

Coquille aussi large, et même aussi un peu plus large que haute, lisse, imperforée. Spire très courte, mais bien saillante, aiguë au sommet, composée de tours peu nombreux, croissant très rapidement. Le dernier compose presque tout l'ensemble et son diamètre est égal à la hauteur totale; il est renflé au pourtour, mais se rétrécit promptement du côté opposé à l'ouverture en suivant une courbe régulière. Ouverture fort grande, dilatée du côté du labre, arrondie en avant et canaliculée en arrière; le bord columellaire est peu arqué. La callosité de la columelle n'est pas parfaitement appréciable à cause de l'état de conservation des exemplaires, elle ne paraît pas très épaisse, mais assez étendue sans être limitée par un sillon ; elle masque entièrement l'ombilic. Le labre est mince, point épaissi.

Rapports et différences. Les exemplaires, en petit nombre jusqu'ici, que je viens de décrire, ne m'ont paru, malgré mes recherches, pouvoir être rapportés à aucune des espèces connues. Ils se rapprochent, en petit, par leur forme, leur grande ouverture dilatée, du *Natica Moroi*, Gemellaro, mais ils s'en distinguent par leur spire relativement plus courte, leur ouverture plus semi-lunaire, leur bord columellaire peu arqué et oblique, et leur callosité columellaire différente.

Localité. St-Ursanne.

Collections. Mathey. Koby.

Natica Matheyi, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,70
Ouverture de l'angle spiral	82°

Coquille largement ovale, lisse, imperforée. Spire très courte, aiguë au sommet, composée de tours peu nombreux, faiblement convexes, appliqués contre les sutures qui sont simples et peu marquées; ils croissent très rapidement sous un angle très ouvert. Le dernier tour, relativement très grand, large et assez renflé, constitue la plus grande partie de l'ensemble. Ouverture élevée, pas très élargie, un peu anguleuse en avant, rétrécie en arrière, très peu évidée sur la columelle qui n'est que légèrement arquée ; la callosité columellaire est peu accentuée, épaissie, en avant seulement; aucune perforation ombilicale; labre simple, non épaissi.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce ; il est bien conservé, et, malgré sa petite taille, paraît tout à fait adulte. Elle ressemble à plusieurs autres, et, cependant, il n'en est aucune de celles que je connais à laquelle il soit possible de rapporter correctement cet individu. Le *Nat. veriotina*, Buv. a le dernier tour plus renflé, et l'ouverture plus largement arrondie en avant. Le *Nat. barrensis*, Buv. est plus rétréci, avec la spire relativement plus allongée. Dans les petits exemplaires du *Natica Fourneti*, Guirand, de Valfin, le dernier tour est plus renflé et les premiers sont plus convexes.

Localité. St-Ursanne.

Collection. Mathey.

Natica Autharis, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 2-3.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 à 21 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,78

Coquille large relativement à sa hauteur, lisse, perforée. Spire saillante, aiguë au sommet, composée de tours convexes, enroulés rapidement, déprimés vers les sutures et, par là, un peu en gradins ; ce caractère est moins sensible dans les jeunes. Les sutures sont bien marquées, mais point canaliculées. Le dernier tour est très grand par rapport à l'ensemble, convexe, peu renflé, graduellement rétréci en avant par une courbure uniforme, et un peu projeté du côté du labre. Ouverture ovale, oblique, allongée, assez élargie, arrondie en avant, rétrécie en arrière ; sa hauteur égale 0,58 à 0,62 de la hauteur totale, suivant l'âge. Bord columellaire oblique et presque rectiligne en arrière,

assez brusquement arqué en avant, sa callosité, étroite et peu épaisse, ne peut masquer une perforation ombilicale bien marquée, mais peu évasée.

Rapports et différences. On ne connaît encore qu'un petit nombre d'exemplaires appartenant à cette espèce. Voisine du *Natica suprajurensis*. Buvignier, elle s'en distingue par sa spire relativement un peu plus allongée et enroulée sous un angle moins ouvert, par son dernier tour moins renflé, son ouverture plus oblique et plus allongée, son bord columellaire plus rectiligne en arrière.

Localités. Tariche. St-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey.

Natica Verdati, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 4 et 5.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 20 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,70
Angle spiral	72°

Coquille allongée, lisse, imperforée. Spire courte, aiguë au sommet, composée de tours presque plans croissant rapidement sous un angle très ouvert, très appliqués contre les sutures qui ne sont qu'indiquées. Le dernier tour, grand par rapport à l'ensemble, est convexe sans être ni très renflé, ni fort élargi. Ouverture peu élargie, presque semilunaire; sa hauteur est seulement un peu supérieure à celle de la moitié de la spire ; elle est largement arrondie en avant et rétrécie en arrière, la columelle, oblique et presque rectiligne, ne paraît pas avoir été fortement calleuse ; on ne distingue aucune perforation ombilicale.

Rapports et différences. Je ne connais cette espèce que par deux exemplaires en assez bon état de conservation. Son classement générique n'est point certain, on pourrait la rapprocher des *Oonia* dont elle diffère par son facies, par son ouverture, son dernier tour relativement plus élargi. Elle paraît plus voisine de certaines espèces de *Natica* de forme analogue, telles que le *N. Calypso*, d'Orb., mais elle s'en distingue par ses sutures nullement canaliculées. Je crois devoir la laisser, *provisoirement*, dans le genre *Natica* en attendant qu'elle soit mieux connue.

Localité. St-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey.

Natica Ursicina, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,70
Ouverture de l'angle spiral	85°

Coquille allongée, imperforée, lisse. Spire composée de tours convexes, croissant régulièrement, étagés sans former un replat le long des sutures; celles-ci sont très marquées, sans être canaliculées. Le dernier tour est fort grand par rapport à l'ensemble, fortement convexe sans être précisément renflé. Ouverture relativement petite, sa hauteur ne dépasse pas 0,55 de la hauteur totale; elle est élargie et arrondie en avant, très rétrécie postérieurement par la forte obliquité de la columelle qui est presque tout à fait rectiligne en arrière, mais s'arque régulièrement en avant pour former la courbe du labre sans constituer un angle; la callosité columellaire est épaisse et s'étend assez loin en dehors en masquant toute perforation ombilicale, mais je ne puis voir ses limites par suite d'imperfection dans l'état de conservation. Le labre est en partie détruit.

Rapports et différences. L'espèce intéressante que je viens de décrire, dont je ne connais qu'un seul exemplaire suffisamment bien conservé, quoique laissant cependant à désirer, est assez anormale par sa petite ouverture et sa columelle très calleuse, en partie rectiligne. Il est probable qu'elle appartient à un genre spécial de la famille des Naticidées, mais je n'ai pas assez de matériaux pour pouvoir le caractériser suffisamment, il me manque la forme précise de l'ouverture et la connaissance complète de la callosité columellaire. Elle se rapprocherait du genre *Amauropsis* tel que le comprend M. Zittel (en partie), renfermant le *Natica Calypso,* d'Orb., le *Nat. bajocensis* d'Orb., etc., mais M. Fischer (Manuel) n'accepte pas cette extension du genre qu'il restreint aux espèces vivantes, proposant pour les fossiles le genre *Pseudamaura,* avec le *Nat. bulbiformis,* Sow. pour type; ce dernier est bien éloigné du *Nat. ursicina.* Je ne connais pas d'espèce avec laquelle cette dernière pourrait être confondue.

Localité. St-Ursanne.

Collection. Koby.

NATICA BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 7-9.)

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 13 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,60
Ouverture de l'angle spiral	50°

Coquille allongée, lisse, perforée. Spire aiguë au sommet, relativement longue, composée d'environ sept tours peu convexes, croissant régulièrement sous un angle de 50° et séparés par des sutures canaliculées le long desquelles ils forment un léger replat, se trouvant ainsi un peu disposés en gradins. Le dernier tour, large, convexe et renflé, fait un contraste subit avec le reste de la spire qu'il dépasse de beaucoup en hauteur, atteignant 0,70 de la longueur totale en face de l'ouverture. Cette dernière est ovale, un peu oblique, élargie et arrondie en avant, rétrécie en arrière; la columelle est légèrement calleuse et laisse ouverte une perforation ombilicale toujours bien marquée; le labre paraît simple, non épaissi.

On peut observer quelques variations légères dans la forme des tours qui, dans quelques exemplaires, sont un peu plus convexes, avec des sutures moins canaliculées que dans la majorité des autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La coquille que je viens de décrire est très voisine du *Pseudomelania paludinæformis* Credner; ce rapprochement frappe surtout lorsqu'on considère les figures que M. Struckmann a données de l'espèce (der obere Jura der Umgegend v. Hannover, 1878), plus exactes que celle qui se trouve dans le mémoire de Credner, (Die Pteroceras Schichten der Umgegend v. Hannover, 1864.) Je crois devoir distinguer l'espèce du Jura bernois de celle des couches à Ptérocères du Hanovre parce qu'elle est perforée, et que les sutures qui séparent ses tours sont distinctement canaliculées, puis à cause de la dimension et de la forte convexité de son dernier tour contrastant brusquement avec le reste de la spire, et, enfin, de son angle spiral plus ouvert (50° au lieu de 40° d'après Credner et les figures.)

Dans sa description M. Struckmann ne mentionne pas de perforation, et il dit que les sutures ne sont pas canaliculées « Nähte scharf ohne dass dieselben Einschnürungen bilden, » je suppose tout au moins que c'est ce que l'auteur a voulu exprimer; d'après les figures les sutures sont simples et les tours nullement en gradins; quant à la perforation

l'une des deux figures données par M. Struckmann semble en indiquer une trace, l'autre n'en a aucune, non plus que la figure donnée par Credner; les descriptions n'en font pas mention. J'ai rapporté au *Ps. paludinæformis* Credner, des exemplaires du portlandien de Boulogne-sur-Mer que j'ai décrits et figurés (Monogr. du portlandien de Boulogne-sur-Mer, 1866.) M. Struckmann a bien reconnu que ma détermination était juste, car il cite mon ouvrage à propos de cette espèce ; or les exemplaires de Boulogne, dont j'ai plusieurs sous les yeux, ne sont point perforés et n'ont point les sutures canaliculées. Une autre espèce voisine est le *Phasianella paludiniformis* Buvignier (*Phas. Buvignieri* d'Orb.) qui est distinct du *Pseudomelania paludinæformis* Credner ; il se distingue du *Natica blauenensis,* par ses sutures non canaliculées, ses tours plus étroits, et l'absence de perforation ombilicale. J'ai classé la coquille de Blauen dans le genre *Natica* à cause de sa ressemblance avec le *Natica Calypso* d'Orbigny (qui ne peut cependant être confondu avec elle) placé par M. Zittel dans les *Amauropsis,* d'où M. Fischer l'en retire pour le ranger probablement dans son nouveau genre *Pseudamaura* ayant pour type le *Natica bulbiformis* Sow. espèce ornée de côtes, dont le *Natica Calypso* doit différer génériquement. Il me semble que le mieux serait de créer une coupe nouvelle pour ce dernier et les espèces voisines. N'ayant pas assez de matériaux pour l'établir avec la précision nécessaire, je préfère les laisser provisoirement dans le genre *Natica.*

LOCALITÉS. Blauen. St-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

NERITOPSIS COTTALDINA, d'Orbigny.

(Pl. XII, fig. 10-.12)

SYNONYMIE.

Neritopsis cottaldina, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 7.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 227, pl. 301, fig. 11-13.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Moll. fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 31.
Neritopsis cancellata, Étallon (non Stahl), 1859, Études paléontol. sur le haut Jura, Corallien, II, p. 48 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 2me série, vol. IV).
Id. Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 118, pl. 10, fig. 76.
Neritopsis cottaldina, Ogérien 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 614.
Id. P. de Loriol, 1887, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 157, pl. 17, fig. 1-5.
Id. Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. naturelles, vol. 29).

Neritopsis decussata, Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. naturelles, vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur .... 6 mm. à 15 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur 1,10

Coquille ovale, transverse. Spire courte, mais cependant proéminente, composée de tours peu nombreux, convexes, croissant très rapidement, le dernier est très grand formant à peu près tout l'ensemble, convexe sans être sensiblement renflé, et déprimé le long de la suture. Il est orné de onze à quatorze côtes spirales élevées, saillantes, plus ou moins alternativement inégales, aussi subégales; elles sont coupées par des côtes verticales moins saillantes, formant avec elles des mailles plus ou moins carrées suivant qu'elles sont plus ou moins serrées ; à chaque point d'intersection s'élève une écaille saillante qui n'est distincte que dans les exemplaires bien frais. On distingue encore, dans les meilleurs échantillons, des stries d'accroissement très serrées. Dans un petit individu de 6^{mm} de longueur, il y a six fortes côtes spirales et une plus faible dans chaque intervalle. Ouverture grande, circulaire ; le labre est épaissi et dentelé en dehors, chaque dentelure correspondant à une côte spirale.

Variations. Les exemplaires que j'ai sous les yeux, quoique en petit nombre, présentent plusieurs modifications dans l'ornementation, ils sont bien conservés, mais cependant un peu usés et moins frais que ceux de Valfin que j'ai étudiés. Deux d'entre eux ont de fortes côtes spirales alternativement inégales, mais cette inégalité est plus sensible dans l'un que dans l'autre, bien qu'ils soient de même taille; dans d'autres les côtes spirales, un peu plus nombreuses, sont presque égales entre elles, les côtes verticales sont aussi un peu plus serrées, de sorte qu'il en résulte des mailles tout à fait carrées. Dans un individu qui, à en juger par quelques irrégularités et quelques cassures réparées par l'animal, est certainement monstrueux, les côtes verticales sont, de beaucoup, prédominantes, et les côtes spirales sont très fines, très serrées et subégales, de sorte que les mailles, toujours assez profondes, ne sont plus que des petits rectangles très étroits.

Rapports et différences. Les exemplaires que je viens de décrire appartiennent au *Neritopsis cottaldina* et quelques-uns même sont bien typiques, d'autres, par contre, se rapprochent davantage du *Nerit. decussata* d'Orbigny (non Münster.) Je renvoye à ce que j'ai déjà imprimé, au sujet de ces deux espèces et du *Ner. Moreauana* d'Orb., dans ma description des exemplaires de Valfin (loc. cit.) avec lesquels ceux du Jura bernois sont identiques. Je n'ai aucun fait nouveau à ajouter. Il me paraît, comme alors, fort possible que le *Nerit. cottaldina* d'Orb. et le *Nerit. decussata*, d'Orb. (non Münster) soient une seule et même espèce, mais je n'en ai pas encore acquis la certitude. Les exemplaires du Jura bernois fourniraient plutôt des arguments en faveur de la réunion. Je voudrais pouvoir

étudier une série d'exemplaires de Saint-Mihiel, d'où provient le type du *Nerit. decussata* d'Orbigny, de même que celui du *Nerit. corallina* Buvignier, qui doit être identique.

LOCALITÉS. St-Ursanne. La Caquerelle. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey.)

NERITA MAIS, Buvignier.

(Pl. XIII, fig. 10 et 11.)

SYNONYMIE.

Nerita mais,	Buvignier, 1843, Mém. sur quelques fossiles nouveaux des départements de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 241, pl. 5, fig. 18-19).
Nerita pulla,	d'Orbigny (non Rœmer), 1852, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. II, p. 236, pl. 303, fig. 4-6.
Nerita mais,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 30.
Neritina pulla, pars,	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Mém. Soc. helv. sc. nat., t. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 5 mm.
Diamètre du dernier tour, maximum	4

Coquille de très petite taille, ovale, allongée, lisse. Spire courte, composée de tours peu nombreux, légèrement convexes, appliqués contre les sutures qui sont simplement indiquées. Le dernier tour compose à peu près tout l'ensemble; il est très convexe et assez renflé. Ouverture oblique, semilunaire; bord columellaire à peu près rectiligne; la callosité columellaire est, relativement, fort épaisse, en forme de bourrelet, limitée en dehors par un sillon; le labre est simple, non épaissi.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les nombreux exemplaires que j'ai sous les yeux sont parfaitement identiques à la figure que d'Orbigny a donnée de la petite espèce de Saint-Mihiel nommée par Buvignier *Nerita mais,* et figurée d'une manière imparfaite, mais cependant reconnaissable, dans son premier ouvrage (loc. cit.). D'Orbigny la regarde comme étant le *Ner. pulla* de Roemer, mais je pense que c'est à tort. Le *Ner. pulla,* du Hanovre, d'après la description et la figure de Roemer, est beaucoup plus large et hémisphérique; M. Struckmann (der obere Jura der Umg. v. Hannover, p. 105), dit positive-

ment que le *Ner. pulla* est *hémisphérique*, sans spire saillante, mais bien plutôt aplati. Le *Nerita mais* me paraît être certainement une espèce distincte, qui se rapproche presque autant des *Natica* que des *Nerita*. Dans le *Lethea bruntrutana* se trouve figurée (grossièrement) une petite espèce provenant des « marnières de Bure » rapportée au *Natica microscopica* Contejean ; d'après la description c'est un moule intérieur dont il est assez difficile de se faire une idée nette, mais qui se rapproche bien davantage de cette dernière espèce que du *Nerita mais*.

Localités. Bure. Caquerelle.

Collections. Koby. Coll. du Polytechnicum à Zurich (anc. coll. Mathey.)

Nerita Thurmanni, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XIII, fig. 12-13.)

SYNONYMIE.

Neritina pulla, pars, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Mém. Soc. helv. sc. nat., t. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 10 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur	0,80

Coquille largement ovale, mais toujours plus longue que large, entièrement lisse. Spire extrêmement courte, à peine saillante, composée de deux ou trois tours convexes, enroulés très rapidement, très appliqués contre les sutures ; celles-ci linéaires et peu marquées. Le dernier tour, très grand, constitue à peu près tout l'ensemble ; il est très convexe et renflé au pourtour. Ouverture semilunaire, oblique, pas très ouverte, relativement. Bord columellaire à peu près rectiligne, oblique, sans dents, la callosité est épaisse, largement étalée sur le dernier tour sans être limitée par un sillon ; une petite rainure, peu prolongée, se trouve en avant, et une petite gouttière en arrière. Le labre est mince, non épaissi.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux une vingtaine d'exemplaires très bien conservés appartenant à cette espèce. Elle est bien plus grande que le *Nerita mais* Buvignier, plus renflée, avec une ouverture et une columelle différentes. Elle n'est pas à confondre avec le *Ner. corallina* d'Orb., très grande espèce dont l'ouverture est moins

oblique, le bord columellaire moins rectiligne et la callosité rassemblée en un boudin large et épais plutôt qu'étalée sur la face du dernier tour.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. Tariche. Bure.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Coll. du Polytechnicum à Zurich (anc. coll. Mathey.)

NERITA CORALLINA, d'Orbigny.

(*Pl. XII, fig. 13.*)

SYNONYMIE.

Nerita corallina, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 7.

Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. II, p. 237, pl. 303, fig. 7-10.

Id. Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 29.

Id. Oppel, 1856-1858, Die Jura formation Englands, etc., p. 696.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique de l'Yonne, p. 645.

Id. Credner, 1863, Ueber die Gliederung der oberen Juraformation in N. W. Deutschland, p. 29.

Id, P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des étages sup. de la form. jurassique de Boulogne-sur-Mer, p. 108, pl. 9, pl. 25.

Id. Brauns (*excl. pars. syn.*), 1874, der obere Jura im nordw. Deutschland, p. 216.

Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 52, pl. VII, fig. 13.

DIMENSIONS.

Longueur	19 mm.
Diamètre du dernier tour	16 mm.

Coquille ovale, lisse. Spire très courte, à peine saillante, composée de 3 ou 4 tours légèrement convexes, croissant rapidement, appliqués contre les sutures qui sont simplement indiquées. Le dernier est très grand, convexe, sans être très renflé. Ouverture assez grande, semilunaire, peu oblique, le bord est très arrondi et un peu dilaté en avant. Callosité collumellaire épaisse, convexe, limitée en dehors par un léger sillon, et, en arrière, par une rigole profonde et prolongée provenant de ce que le labre s'allonge jusqu'à la suture. Bord columellaire rectiligne, oblique, sans dents. Labre un peu épaissi en dedans surtout près de la columelle.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le seul exemplaire qui peut être rapporté au *Nerita corallina* est bien conservé; il en présente fort exactement tous les caractères, seulement ses

dimensions sont notablement inférieures à celles qui sont indiquées par d'Orbigny et il paraît, pourtant, parfaitement adulte. Ce fait seul, car je ne puis, du reste, trouver aucune différence, ne m'autorise pas à établir une nouvelle espèce que je ne saurais comment caractériser. L'état de conservation imparfait du grand exemplaire du Boulonnais que j'ai décrit (loc. cit.) peut laisser quelques doutes, cependant il est tout à fait probable qu'il appartient à l'espèce. Je ne suis pas certain de l'identité des exemplaires des couches ptérocériennes du Hanovre rapportés au *Nerita corallina ;* à en juger par la figure donnée par M. Struckmann (loc. cit.), la spire n'est presque pas saillante, le dernier tour est moins large, l'ouverture est plus rétrécie en avant.

LOCALITÉ. Tariche.

COLLECTION. Koby.

NERITA CANALIFERA, Buvignier.

(Pl. XII, fig. 14-16.)

SYNONYMIE.

Nerita canalifera, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 30, pl. 29, fig. 17.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 30.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 645.
Id. Étallon, 1863, Études pal. sur le Jura graylois, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs 3me série, vol. VIII, p. 350.
Id. Thurmann et Étallon, 1863, Lethea bruntrutana, p. 121, pl. X, fig. 81.
Id. Greppin, 1870, Description du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 21 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur totale	1,12 à 1,20

Coquille transverse. Spire à peine saillante, composée de tours peu nombreux, peu distincts dans les exemplaires que je décris et presque enveloppés par le dernier tour. Ce dernier est fortement convexe, assez renflé, plus large que haut, couvert de stries d'accroissement d'une grande finesse, avec quelques plis assez prononcés près du labre. Ouverture semilunaire, formant en arrière un canal bien marqué. La callosité columellaire, peu oblique relativement, est épaisse, convexe, assez étendue sur la convexité

du dernier tour et limitée par une ligne impressionnée sinueuse, peu marquée. Le bord columellaire est tout à fait rectiligne sans denticulations. Le labre est simple, un peu dilaté et comme légèrement réfléchi en avant de la columelle.

Rapports et différences. Je connais trois exemplaires bien conservés qui peuvent être rapportés au *Nerita canalifera ;* leur taille est inférieure à celle du type de l'espèce, mais ils en présentent bien tous les caractères, et je ne saurais comment les en distinguer. Buvignier ne mentionne pas les stries d'accroissement régulières, à peine visibles à l'œil nu, que l'on voit nettement sur les exemplaires bien frais, mais c'est là un caractère qui ne s'apprécie que lorsque la surface du test est parfaitement conservée. On peut s'étonner davantage de l'absence de mention des plis d'accroissement bien marqués sur les trois exemplaires du Jura bernois, mais je ne puis voir là, en l'absence d'autres caractères différentiels appréciables, un motif suffisant pour une séparation d'espèces. Ces stries rappellent celles que d'Orbigny attribue au *Nerita palæochroma* Buvignier, de Saint-Mihiel, et les exemplaires du Jura bernois ont certainement aussi beaucoup d'analogie avec cette espèce, telle du moins qu'elle a été figurée primitivement par Buvignier, mais leur ouverture est tout à fait celle du *Ner. canalifera ;* les figures de ce *Ner. palæochroma* données par les deux auteurs, ne se ressemblent pas, d'Orbigny dit que le sillon remarquable indiqué par Buvignier à quelque distance de la spire n'existe pas en réalité, et il figure une spire bien plus saillante. Je ne puis me faire une idée positive des caractères de cette espèce. Le *Ner. canalifera* ne saurait être confondu, ni avec le *Nerita ovula*, ni avec le *Nerita corallina*. L'exemplaire qui a été figuré dans le « Lethea bruntrutana, » que j'ai sous les yeux, a une apparence un peu particulière, mais cela tient à une cassure qui a effondré la partie antérieure du dernier tour, sans détruire le test, il en résulte que le dernier tour paraît, relativement, plus transverse; on remarque aussi une dépression (sur une longueur restreinte), voisine de la suture, près du labre, qui me paraît également accidentelle ; je ne saurais éloigner cet individu des deux autres.

Localités. Tariche. Saint-Ursanne.

Collections. Progymnase de Délémont. Koby.

Nerita constricta, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 17-18.)

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Largeur du dernier tour	25 mm.

Coquille subglobuleuse, aussi large que haute. Spire courte, mais saillante, composée de tours peu nombreux, peu convexes, croissant rapidement, très appliqués contre les sutures. Le dernier, qui constitue presque tout l'ensemble, est très grand, très convexe, et renflé. Ouverture semilunaire paraissant large, mais en réalité extrêmement rétrécie au fond du dernier tour par la callosité columellaire, très épaisse, plane, qui s'enfonce profondément, en obliquant fortement; elle ne s'étend pas beaucoup sur la convexité du tour et n'est pas limitée en dehors, sauf par une ligne légèrement impressionnée. Le bord columellaire, un peu sinueux au milieu, est si enfoncé qu'on ne le voit qu'en inclinant la coquille presque de profil. Labre simple, non épaissi. La surface est fruste, on distingue vaguement des stries *spirales* fines et, relativement, peu écartées, on voit encore de fines stries d'accroissement qui ne s'accentuent qu'aux approches du labre.

Rapports et différences. Je connais trois exemplaires appartenant à cette espèce particulière dont aucun n'est parfaitement intact; heureusement ils se complètent. Elle est très distincte par sa forme globuleuse et son épaisse callosité columellaire qui s'enfonce, en obliquant, si profondément dans le dernier tour que l'ouverture se trouve singulièrement rétrécie. Elle présente quelque ressemblance de forme avec le *Nerita Savii* Gemellaro, mais s'en distingue sans peine par son ouverture. Dans une espèce de grande taille, le *Ner. Zitteli* Schlosser, la callosité columellaire présente assez d'analogie, tout en étant moins oblique, mais l'ensemble est moins globuleux et l'ouverture prolongée davantage du côté du labre.

Localité. St-Ursanne.

Collection. Koby.

Nerita ponderosa, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XII, fig. 19.)

DIMENSIONS.

Longueur, environ	30 mm.
Diamètre du dernier tour	35 mm.

Coquille transverse, épaisse. La spire n'est pas distincte dans les exemplaires connus. Le dernier tour, fort grand, est convexe et renflé au pourtour, et un peu gibbeux sur sa face aperturale. La callosité columellaire est épaisse, à peine oblique, plane, et largement étendue sur la face du dernier tour; une dépression sulciforme, peu sensible, la limite en

avant et en dehors ; le bord columellaire est rectiligne, un peu taillé en biseau et sans dents. Ouverture relativement petite, semilunaire. Labre simple non épaissi.

Rapports et différences. Je connais trois exemplaires appartenant à cette espèce, aucun n'est parfaitement conservé, mais ils se complètent, jusqu'à un certain point ; toutefois la spire reste inconnue et un exemplaire en bon état serait nécessaire pour fixer définitivement ses caractères. Le dernier tour est gibbeux sur sa face aperturale, on le voit très bien sur deux des individus décrits ; dans le troisième, celui qui permet le mieux d'apprécier la callosité columellaire, cette gibbosité n'est pas apparente parce que, à partir de sa limite, le test diminue rapidement d'épaisseur, si bien que, sur la convexité du tour, il n'y a plus que le moule intérieur.

Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue.

Localité. Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey.

Nerita laufonensis, Thurmann.

(Pl. XIII, fig. 9)

SYNONYMIE.

Nerita laufonensis, Thurmann, 1861, Lethea bruntrutana, p. 121, pl. X, fig. 82.

DIMENSIONS.

Hauteur	31 mm.
Diamètre du dernier tour	35 mm.

Je n'ai vu aucun exemplaire appartenant à cette espèce. Je ne connais que le moule en plâtre de la collection Thurmann mentionné dans le « Lethea bruntrutana. » Il est très imparfait. La spire est à peine saillante et composée de tours peu nombreux. Le dernier, constituant tout l'ensemble, est plus large que haut, dilaté du côté du labre, convexe, assez renflé et obtusément caréné un peu plus en arrière que la moitié de la hauteur. On ne peut rien dire de l'ouverture, ni de la callosité columellaire, par conséquent la forme générale seule conduit à ranger l'espèce dans le genre *Nerita*.

Localité. Laufon.

Collections. Musée de Porrentruy. Coll. Thurmann (moule en plâtre).

NERITA DORIS, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XIII, fig. 7-8.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,81 à 0,86

Coquille largement ovale, toujours un peu plus longue que large. Spire courte, mais cependant saillante, composée de deux ou trois tours très convexes, croissant rapidement; le dernier est très grand et fortement convexe; ils ne forment pas de replat le long des sutures. La surface est ornée de côtes spirales régulières presque égales entre elles, devenant cependant graduellement plus épaisses du côté de la suture, elles sont séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes, et au nombre d'une vingtaine sur le dernier tour. Ces côtes spirales sont coupées par des côtes ou plutôt des plis d'accroissement réguliers qui les divisent en tubercules égaux. Il n'y a pas en général de côtes spirales qui, par une saillie plus forte, puissent jouer le rôle de carènes venant interrompre la convexité régulière du dernier tour; dans deux ou trois petits exemplaires seulement on distingue une côte un peu plus prédominante située un peu plus près de la suture que de l'extrémité antérieure. Dans plusieurs individus, par suite d'une certaine décortication du test, les côtes spirales disparaissent plus ou moins et on ne distingue plus que les plis d'accroissement principaux accompagnés d'autres d'une grande finesse. Ouverture oblique, petite, semilunaire; le bord, nullement dilaté en avant, se prolonge en avant et en arrière de la callosité columellaire en l'entourant même d'un petit relief en dehors, produisant ainsi un ensemble presque circulaire. La callosité est grande, plane, oblique en dedans; il n'y a pas de canal ni en avant ni en arrière; le bord columellaire est tout à fait rectiligne et nullement dentelé. Labre tranchant sur le bord, un peu épaissi en dedans.

VARIATIONS. Les exemplaires, assez nombreux, que j'ai pu comparer, présentent des caractères très constants et je n'ai aucune modification individuelle à signaler, sauf la présence, dans deux ou trois exemplaires de petite taille, d'une côte spirale unique un peu prédominante. On ne peut pas dire que c'est là un caractère du jeune âge, car je vois des individus, de taille semblable, dont toutes les côtes sont égales entre elles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce la plus voisine est, sans contredit, le *Nerita Mosae*, d'Orbigny ; le *Nerita Doris* s'en distingue par son dernier tour non dilaté en avant, ne présentant point deux carènes saillantes et rapprochées, sans côtes spirales entre elles et

la suture, mais, au contraire, orné de côtes bien plus nombreuses (au nombre d'une vingtaine) et égales entre elles; la spire est aussi moins saillante et l'avant-dernier tour n'est pas caréné. D'Orbigny n'a ni décrit ni figuré l'ouverture.

LOCALITÉS. Bure, Tariche, St-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

NERITA CONCINNA, RŒMER.

(Pl. XIII, fig. 1-6.)

SYNONYMIE.

Littorina concinna,	Rœmer, 1836, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithgebirges, p. 155, pl. IX, fig. 24.
Nerita concinna,	Rœmer, 1839, Nachtrag., p. 58.
Nerita sigaretina,	Buvignier, 1843, Mém. sur quelques foss. nouveaux des dép. de la Meuse et des Ardennes, Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. 2, p. 241, pl. 5, fig. 16-17.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 7.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 295.
Id.	Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, Prodrome, p. 29.
Id.	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique de l'Yonne, p. 645.
? Nerita sigaretina,	Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 120, pl. X, fig. 80.
Nerita concinna,	Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 423.
Id.	Brauns, 1874, Der obere Jura im Nordw. Deutschland, p. 215.
Lissocheilus sigaretinus,	Zittel, 1883, Handbuch der Paleontologie, t. 2, p. 200, fig. 266.
Neritina Matheyi,	Zittel, 1884, in Mathey, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. nat., vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 15 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,82 à 0,91

Coquille plus longue que large. Spire saillante, composée de deux ou trois tours faiblement convexes, carénés au milieu, fortement aplatis le long des sutures. Le dernier tour, très grand, convexe, forme presque tout l'ensemble; il est orné, au milieu, de deux carènes spirales, dont l'antérieure est la plus forte, on remarque encore deux ou trois filets spiraux moins forts en avant de cette dernière et il s'en trouve un, plus faible, entre les deux. Il est rare d'en voir entre la suture et la première carène. Toute la surface est

couverte de côtes verticales assez fortes, un peu obliques, surtout sur le replat sutural, un peu coudées par les carènes sur lesquelles elles forment des tubercules; elles sont séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, couverts de stries d'accroissement d'une grande finesse et très régulières; ces petites stries se voient sur tous les exemplaires, d'Orbigny n'en parle pas dans sa description, mais elles sont indiquées dans la figure de la Paléontologie française; Buvignier n'en parle pas, mais la description et la figure qu'il a données ne peuvent présenter une idée précise de l'espèce et il me paraît probable qu'elles sont faites d'après un très mauvais exemplaire. Le replat, le long des sutures, est ordinairement très accentué, à peu près à angle droit, et limité par un angle obtus. Ouverture paraissant très grande, arrondie du côté columellaire, et plus ou moins anguleuse sur le labre. La callosité columellaire est très grande, limitée en dehors par une saillie et tout à fait plane, elle s'enfonce en obliquant fortement de manière à limiter considérablement l'ouverture proprement dite qui est semilunaire; le bord columellaire est coupé droit, sans dents. Labre épais, rendu plus ou moins anguleux, ou bianguleux, par les carènes.

Variations. Le nombre des exemplaires que j'ai pu examiner est considérable (plus de cinquante), mais la plupart sont mal conservés; ils présentent des variations sensibles dans l'ornementation, et, principalement, dans la saillie plus ou moins forte des carènes spirales. Dans un petit exemplaire de 6^{mm} de hauteur les deux carènes médianes ne sont presque pas sensibles sur le dernier tour, dans d'autres individus ayant toute leur taille et très bien conservés, les carènes sont très nettement indiquées sans être bien saillantes, dans d'autres, enfin, malheureusement frustes, et déformés, que je n'ai pu faire figurer pour cette raison, on peut voir qu'elles sont aussi accusées que dans l'exemplaire figuré par d'Orbigny. Les côtes verticales, les stries d'accroissement fines et distinctes qui se montrent toujours, le replat sutural, la forme de l'ouverture, sont autant de caractères qui, par contre, se montrent très constants. Il faut encore ajouter que, dans de nombreux individus, la surface du test a subi une certaine décortication qui modifie sensiblement l'ornementation en faisant disparaître, plus ou moins, les côtes spirales, on peut l'observer à tous les degrés, à peu près. Il est de ces exemplaires qui, au premier abord, semblent appartenir à une espèce différente, mais en comparant plusieurs échantillons je trouve toujours des passages qui m'obligent à les réunir au type.

Rapports et différences. Les exemplaires décrits se rapportent parfaitement au type de St-Mihiel décrit et figuré par d'Orbigny et je n'éprouve aucune hésitation sur leur détermination. L'ornementation est rarement aussi accentuée, mais elle se reconnaît toujours. L'individu des marnes ptérocériennes décrit et figuré sous le nom de *Ner. sigaretina* par Thurmann (Lethea bruntrutana, loc. cit.) ne me paraît pas appartenir aussi certainement à cette espèce; il porte trois grosses carènes spirales, dont la médiane est la plus forte, le méplat sutural, très caractéristique, n'est pas indiqué, et l'ouverture paraît différente. M. Zittel, et, après lui, M. Brauns, regardent le *Ner. sigaretina* Buv. comme

étant la même espèce que le *Nerita concinna,* Rœmer; j'ai pu examiner des exemplaires provenant d'Hoheneggelsen (Hanovre) (localité de Rœmer), je ne saurais comment les distinguer du *Nerita sigaretina* de St-Mihiel et du Jura bernois, de sorte que cette rectification me paraît devoir être adoptée lors même que la description et la figure données par Rœmer laissent à désirer. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle le *Ner. concinna* pourrait être confondu. M. le prof. Zittel, qui avait eu l'occasion d'étudier l'ancienne collection de M. Mathey, actuellement au Polytechnicum à Zurich, avait cru devoir distinguer sous le nom de *Neritina Matheyi,* une espèce « forme moyenne entre le *Ner. sigaretina* Buv. et le *Ner. Mosae,* d'Orb. » J'ai ces individus sous les yeux, ils proviennent de St-Ursanne, tous sont mal conservés, mais je ne saurais comment les distinguer du *Ner. sigaretina* dans les diverses modifications de l'ornementation dues surtout à la décortication; ils s'éloignent du *Ner. Mosae,* d'Orb., par leurs côtes spirales peu nombreuses, la présence de petites stries d'accroissement caractéristiques, la dépression suturale, etc.

LOCALITÉS. St-Ursanne. Tariche. Soyhières.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum de Zurich (ancienne collection Mathey).

NERITA ? RETICULATA, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XIII, fig. 1.)

DIMENSIONS

Longueur	11 mm.
Diamètre	10 mm.

Coquille presque aussi large que longue. Spire à peine saillante, presque nulle. Le dernier tour constitue la presque totalité de l'ensemble; en arrière, une carène mousse, mais bien prononcée, limite, vers la suture, un large replat légèrement concave, qui se trouve presque à angle droit avec la convexité du tour, celle-ci est un peu déprimée, jusqu'au point où le tour commence à se rétrécir, en avant, par une courbe régulière; il se produit là comme une légère gibbosité. L'ouverture n'a pu, malheureusement, être suffisamment dégagée, et il ne m'est pas possible d'apprécier les caractères de la columelle, par suite d'une altération du test dans le seul exemplaire connu; en somme l'ouverture est étroite et plutôt resserrée que dilatée du côté du labre. La surface est ornée de plis d'accroissement serrés, un peu lamelleux, arqués sur le méplat sutural, coupés de nombreuses stries spirales très fines et très serrées, dont quelques-unes, plus fortes, forment un petit tubercule aux points d'intersection.

Rapports et différences. Il est fort regrettable que, ainsi qu'il a été dit, l'ouverture du seul exemplaire connu jusqu'ici soit si mal conservée. Il en résulte qu'il est impossible de préciser le genre auquel il appartient. Je l'ai rapproché des *Nerita* parce qu'il offre quelque ressemblance avec certaines coquilles rapportées à ce genre, ainsi certaines espèces des environs de Boulogne, avec un méplat sutural limité par une carène, que j'ai décrites ailleurs. Toutefois je reconnais que ces espèces, tout en se rapprochant beaucoup des *Nerita,* méritent d'en être séparées. Le *Nerita Pellati,* le *Ner. bouchardiana* ont été rapportés au genre *Lissochilus,* Petho, ainsi que le *Ner. concinna,* Roemer. Le *Nerita Davidsoni,* P. de Loriol, est encore plus aberrant et se rapprocherait, par son ornementation, du *Ner. reticulata,* que je viens de décrire. Ce dernier se distingue, du reste, de ces espèces, par son ouverture étroite et resserrée sur le labre. Il se rapproche aussi, par son méplat sutural limité par une carène, et un peu par son ornementation, de deux espèces de St-Mihiel décrites par Buvignier et rapportées au genre *Stomatia* par d'Orbigny, (*St. carinata* et *St. funata*), avec raison, je pense; Morris et Lycett ont créé pour elles un genre *Megastoma,* mais la forme de l'ouverture du *Ner. reticulata* m'empêche de l'y rapporter. Il est très probable qu'il faudrait créer pour lui une coupe nouvelle, mais je ne le connais pas assez complètement pour le faire dès maintenant.

Localité. Soyhières.

Collection. Mathey.

Pileolus costatus, d'Orbigny.

(Pl. XIV, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Pileolus costatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 7.

Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. II, p. 241, pl. 304, fig. 5-8.

Pileolus versicostatus, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 30, pl. 23, fig. 25-27.

Pileolus costatus, Cotteau, 1853-1857, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 3.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 645.

Pileolus Michælensis, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires Soc. helv. sc. nat., vol. 29).

DIMENSIONS.

Diamètre longitudinal			4 mm. à 9 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,72 à 0,88
Hauteur,	Id.	Id.	0,50 à 0,70

Coquille patelloïde, toujours plus longue que large, et plus large que haute, mais dans des proportions variables. Le sommet, tantôt droit, tantôt un peu incliné, est excentrique en arrière, c'est-à-dire du côté du bord columellaire. La surface est ornée de 11 à 13 fortes côtes qui rayonnent du sommet; elles sont inégales, étroites, coupées presque droit sur les côtés et, ordinairement, très élevées. Les intervalles sont inégaux et occupés par des côtes rayonnantes beaucoup plus faibles, au nombre de 1 à 3 suivant la largeur de l'espace; tantôt ces petites côtes sont égales entre elles, tantôt il y en a une qui prédomine, plus ou moins fortement, il existe, sous ce rapport, de notables différences sur un même individu, et suivant les exemplaires; je trouve même un grand exemplaire dans lequel certaines de ces petites côtes intermédiaires acquièrent presque la taille des côtes principales. On remarque, en outre, des plis d'accroissement plus ou moins apparents et plus ou moins écartés accompagnés de stries d'accroissement très fines et très nombreuses. Le pourtour de la face inférieure est plus ou moins fortement lobé en dehors par les côtes rayonnantes, et bordé en dedans par une dépression plus ou moins sensible. Ouverture petite, semilunaire. Labre marginé. La région columellaire est occupée par une callosité plus ou moins épaisse, et plus ou moins relevée en arrière où elle se trouve très souvent limitée par quelques petits granules; elle descend en plan incliné jusqu'au bord columellaire qui est rectiligne et sans aucune denticulation.

Variations. Ayant eu l'occasion d'examiner une cinquantaine d'exemplaires de cette espèce, en bon état de conservation, j'ai pu observer un certain nombre de modifications individuelles. J'ai déjà indiqué celles qui ont trait à l'ornementation des intervalles entre les 11 ou 12 côtes principales qui existent toujours, avec plus ou moins de saillie. Le sommet varie dans son excentricité, se trouvant tantôt très rapproché du bord postérieur et assez incliné, tantôt subcentral et presque droit. La hauteur proportionnelle de la coquille varie assez, et la face postérieure, ou bien s'évide un peu sous le sommet, comme dans l'exemplaire figuré par d'Orbigny, ou bien se montre, au contraire, presque droite ou même convexe, exactement comme l'exemplaire du *Pil. versicostatus* figuré par Buvignier. La structure de la face inférieure se montre toujours sensiblement la même, la callosité columellaire fait seulement plus de saillie en arrière dans certains exemplaires que dans d'autres; la présence d'une petite série de granules n'est pas non plus constante. On ne voit jamais aucune trace de dents sur le bord columellaire.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois présentent fort exactement tous les caractères assignés par d'Orbigny au *Pileolus costatus*, et, dans quelques-uns, le profil est absolument semblable à celui de l'individu qu'il a fait représenter. Cette espèce se distingue facilement de la plupart des autres par ses grosses côtes peu nombreuses et, surtout, par son bord columellaire tout à fait lisse et sans dents. Dans le *Pil. moreanus* d'Orbigny, les côtes rayonnantes sont deux fois plus nombreuses, égales entre elles, sans côtes intermédiaires dans les intervalles. Il est prouvé pour moi que le *Pileolus*

versicostatus Buvignier, ne peut-être séparé du *Pil. costatus*, j'ai sous les yeux des individus qui ne sauraient se distinguer, avec le sommet aussi peu excentrique, et un profil identique, les autres caractères sont les mêmes. J'ai examiné les exemplaires de St-Ursanne rapportés au *Pil. michælensis* Buv., par M. Mathey (loc. cit,), ils ne présentent pas de dents sur la columelle et appartiennent certainement au *Pileolus costatus*.

LOCALITÉS. St-Ursanne. La Caquerelle. Bure. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

PILEOLUS MOREANUS, d'Orbigny.

(*Pl. XIV, fig. 6-7.*)

SYNONYMIE.

Pileolus moreanus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 7.
Id. d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. 2, p. 243, pl. 304, fig. 13-16.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 31.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 645.

DIMENSIONS.

Longueur			10 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,91
Hauteur,	Id.	Id.	0,61

Coquille patelliforme, un peu plus longue que large, conique, assez élevée. Le sommet, pointu, subcentral, est un peu incliné en arrière. La surface est ornée de 18 à 26 côtes rayonnantes, fortes, élevées, séparées par des intervalles très creusés, plus larges qu'elles-mêmes, dont le fond est marqué de lignes d'accroissement arquées, très fines et très serrées; çà et là apparaît une côte intermédiaire plus petite, mais elles sont rares. Dans la description et la figure de l'espèce d'Orbigny représente ces côtes comme lisses, elles le sont aussi dans trois exemplaires de Soyhières, un peu usés, mais, dans un échantillon de Saint-Ursanne, deux des côtes, mieux conservées que les autres, sont découpées en dents de scie. Il est bien probable qu'à l'état vivant elles étaient toutes denticulées. J'ai pu dégager la face inférieure dans un seul individu; elle est entourée d'un petit rebord que l'usure ne laisse pas apercevoir partout. L'ouverture est fort étroite, et semilunaire,

le bord columellaire dépourvu de denticulations. La région columellaire est fort grande, calleuse, tout à fait lisse, et peu convexe.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je viens de décrire sont parfaitement identiques au type de l'espèce. Ce *Pileolus*, par ses côtes égales, très saillantes et relativement peu nombreuses, se distingue facilement des autres espèces, et, en particulier, du *Pileolus costatus* d'Orb., dans lequel le bord columellaire est également privé de denticulations. Dans une très petite espèce de Stramberg, le *Pileolus minutus* Zittel, l'ornementation est analogue, mais la face inférieure est différente et le bord columellaire est dentelé.

LOCALITÉS. Soyhières. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

TURBO EPULUS, d'Orbigny.

(Pl. XIV, fig. 8-9.)

SYNONYMIE.

Turbo Epulus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 9.
Turbo Erippus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 9.
? Delphinula bicarina,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 36, pl. 24, fig. 30, 34.
Turbo Epulus,	d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 359, pl. 336, fig. 5-8.
Id.	Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Delphinula rugosa,	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
? Delphinula squamata,	Quenstedt, 1858, der Jura, p. 772, pl. 95, fig. 3.
Turbo Epulus,	Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 125, pl. XI, fig. 95.
Id.	Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, vol. 8, p. 351.
Id.	Greppin, 1870, Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. naturelles, tome. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm. à 27 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur, moyenne	0,90
Angle spiral	90°

Coquille turbinée, plus haute que large, ombiliquée. Spire composée de cinq tours

croissant rapidement sous un angle un peu irrégulier, séparés par des sutures profondes mais peu ouvertes, convexes, ordinairement carénés d'une manière plus ou moins sensible, mais jamais bien fortement; ils sont ornés de six à huit côtes spirales écailleuses, saillantes, serrées, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes, égales entre elles, sauf une, en arrière, qui joue le rôle de carène. Le dernier tour, beaucoup plus grand que les autres, porte douze à quatorze côtes spirales semblables à celles des autres tours, mais bien plus saillantes et plus fortement écailleuses, deux d'entre elles, sur le pourtour, sont ordinairement beaucoup plus saillantes que les autres et, le plus souvent, munies, la postérieure surtout, de très fortes écailles écartées; entre ces deux carènes se trouvent deux ou quelquefois trois côtes plus faibles; la côte qui entoure l'ombilic, ainsi que sa voisine, sont plus fortes que celles qui occupent le reste de la base. Lorsque le test est très bien conservé on voit que la surface est couverte de stries d'accroissement très fines, très serrées, obliques et irrégulières. La base est tout à fait convexe. L'ombilic, profond, n'est pas très évasé à l'ouverture. Sur sa paroi s'enfoncent deux petites côtes spirales très rapprochées. Ouverture arrondie, ou, aussi, un peu ovale; son bord est crénelé par les extrémités des côtes.

Variations. A côté de grandes différences de taille on ne remarque que quelques modifications assez légères dans l'ornementation, ayant trait au nombre des côtes du dernier tour plus ou moins serrées, à l'importance plus ou moins grande des carènes du dernier tour, à la prédominance de la postérieure, à l'absence parfois complète de l'antérieure qui ne se distingue plus des autres. Les très petits individus se relient aux très grands par de nombreux intermédiaires, ils présentent déjà tous les caractères des adultes, ils n'ont qu'une dizaine de côtes spirales sur le dernier tour, mais on distingue déjà les deux carènes et celle qui entoure l'ombilic se remarque déjà aussi par sa saillie plus forte.

Rapports et différences. Le *Turbo Epulus,* dont j'ai sous les yeux des individus des plus typiques et des mieux conservés, a une ornementation très semblable à celle du *Delphinula funata,* mais il s'en distingue sans peine par sa forme plus élancée et plus haute que large, par la prédominance de deux côtes spirales, et d'une tout au moins, sur le dernier tour, puis par le nombre plus considérable des côtes spirales sur les tours avant le dernier, par l'ouverture plus relevée, et, aussi, par les stries d'accroissement plus fines, plus serrées et irrégulières. Il a l'aspect général des *Turbo* bien plus que celui des *Delphinula,* surtout lorsqu'il est bien adulte. D'Orbigny et d'autres auteurs après lui ont réuni au *T. Epulus* le *Delphinula bicarina* Buvignier, et le *Delph. rugosa* Buvignier; il me paraît que c'est avec raison en ce qui tient à la première de ces espèces, mais j'éprouve beaucoup de doutes quant à la seconde. Il est fort probable que le *Delphinula squammata* Quenstedt, peut lui être rapporté. Je n'ai pas, d'ailleurs, les matériaux nécessaires pour me prononcer avec certitude sur ces divers rapprochements.

Localités. Saint-Ursanne. Tariche.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Coll. du Polytechnicum à Zurich.

TURBO GLOBATUS (Buvignier), d'Orbigny.

(Pl. XIV, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Delphinula globata, Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux des départements de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. 2, p. 20, pl. V, fig. 33-34).
Turbo globatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 8.
Delphinula globata, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 36, pl. 25, fig. 1-2.
Turbo globatus, d'Orbigny, 1853, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. II, p. 358, pl. 336, fig. 1-4.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Delphinula globata, Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
Turbo globatus, Oppel, 1856-1858, Die Jura formation p. 696.
? Turbo globatus, Schlosser, 1881, Beiträge zur Kenntniss der Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, p. 51, pl. VI, fig. 12.
Id. Beltrémieux, 1884, Faune foss. de la Charente-Inférieure, p. 27.
Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mém. de la Soc. helv. sc. nat., t. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 13 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,00
Ouverture de l'angle spiral	97°

Coquille subglobuleuse, aussi large que longue, ombiliquée. Spire composée de 4 à 5 tours convexes, croissant rapidement, séparés par des sutures bien marquées, ornés de quatre à cinq côtes spirales écailleuses. Le dernier, très grand, très arrondi au pourtour, porte 13 côtes spirales égales entre elles, saillantes, séparées par des intervalles profonds. plus étroits qu'elles-mêmes, couvertes de petites écailles imbriquées, régulières, peu saillantes; les intervalles sont très finement striés verticalement. Ombilic profond, étroit, peu évasé, la côte qui l'entoure est un peu plus forte et un peu plus écartée de sa voisine que les autres. Ouverture très arrondie, le bord, un peu crénelé par les côtes, est épaissi en dedans et un peu réfléchi sur l'ombilic, dans les grands individus.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisin du *Turbo epulus* d'Orb. le *T. globatus* s'en distingue par son ensemble proportionnellement plus large, ses tours de spire nullement carénés,

ses côtes spirales toutes égales. Il se rapproche également beaucoup du *Delphinula funata* Goldf., mais il est plus globuleux, son ombilic est bien moins ouvert, son ouverture a le bord notablement plus épaissi. Ces trois espèces ne sont pas difficiles à distinguer lorsqu'on se trouve en présence d'exemplaires bien adultes et bien conservés, mais on pourra éprouver de l'embarras lorsqu'il s'agira de déterminer des individus de petite taille et ne présentant pas tous leurs caractères bien en évidence.

Localités. Tariche. Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey. Polytechnicum de Zurich.

Turbo ursicinus, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XIV, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,86
Ouverture de l'angle spiral	75°

Coquille turbinée, imperforée. Spire composée de six tours convexes, séparés par des sutures profondes, très profondes surtout, et bien ouvertes, entre le dernier tour et l'avant-dernier. Ils sont ornés de côtes spirales élevées, serrées, couvertes d'écailles imbriquées, peu redressées, séparées par des intervalles profonds, plus étroits qu'elles-mêmes; leur nombre augmente en proportion du développement des tours et on en compte six sur l'avant-dernier. Le dernier tour, très convexe et un peu renflé au pourtour, a treize côtes spirales à peu près égales, les postérieures seulement avec des écailles un peu plus saillantes, celle qui se trouve dans la région ombilicale est un peu plus forte et composée de tubercules transverses. On ne distingue pas de perforation. L'ouverture est incomplètement conservée.

Rapports et différences. Je ne connais malheureusement que deux exemplaires appartenant à cette espèce et, dans aucun d'eux, l'ouverture n'est intacte. Elle se distingue facilement du *Turbo globatus* Buvignier, par sa forme plus élancée, l'absence de perforation ombilicale et son angle spiral moins ouvert. Elle diffère du *Delphinula muricata* Buv., type, par ses côtes plus serrées, plus égales, par sa forme plus élancée avec le dernier tour relativement moins développé, et par l'absence d'ombilic. J'en suis à me demander si j'ai bien fait de réunir les exemplaires de Boulogne que j'ai décrits (Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne-sur-Mer) au *Delphinula muricata* Buv.; en tout cas

le *Turbo ursicinus* en diffère par son ouverture moins surbaissée, son dernier tour moins élargi proportionnellement aux autres, ses côtes spirales plus serrées et plus égales entre elles. Il diffère aussi du *Littorina muricata* Sowerby (voir Huddleston, Paleont. of Yorkshire oolites, pl. 17, fig. 7-9, p. 45) par sa forme et ses côtes écailleuses, du reste, plus d'une espèce est comprise sous ce dernier nom par les auteurs anglais.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

TURBO BICINCTUS (Buvignier), d'Orbigny.

(Pl. XIV, fig. 13.)

SYNONYMIE.

Littorina bicincta, Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux des départements de la Meuse et des Ardennes, Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. 2, p. 244, pl. 6, fig. 1.

Turbo bicinctus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 8.

Littorina bicincta, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 268, 279, 297.

Turbo bicinctus, d'Orbigny, 1853, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. 2, p. 365, pl. 337, fig. 12-14.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	6 mm.
Diamètre du dernier tour	5 mm.
Ouverture de l'angle spiral	65°

Coquille turriculée. Spire composée de tours un peu convexes, séparés par de profondes sutures, ornés, sur le pourtour, de deux côtes spirales relativement saillantes, produisant deux angles peu marqués, et, en arrière, d'une côte granuleuse et probablement de deux. Le dernier tour, très développé, très convexe au pourtour, porte dix côtes spirales, dont les deux postérieures sont granuleuses, celle qui borde immédiatement la suture a des granules plus gros et plus saillants, les côtes spirales qui viennent ensuite sont simples et écartées, près de la région ombilicale elles se rapprochent et celle qui l'entoure directement est granuleuse. Les intervalles, entre les côtes, sont couverts de stries d'accroissement très fines, et dans l'un d'entre eux je distingue deux ou trois stries spirales à peine perceptibles. Je n'ai, malheureusement, pas pu dégager l'ouverture de peur de briser la petite coquille. L'extrémité de la spire n'existe plus.

Rapports et différences. Je n'ai vu qu'un seul échantillon appartenant à cette espèce, il est bien conservé mais, comme je ne puis voir l'ouverture, ni m'assurer que la coquille est imperforée, il peut rester quelque doute sur la détermination; cependant tous les caractères appréciables se rapportent si parfaitement à ceux du *T. bicinctus*, que je n'hésite pas à lui rapporter cet exemplaire, il n'y a qu'une seule différence, la côte spirale qui entoure la région ombilicale est granuleuse, elle est simple dans la figure donnée par d'Orbigny, mais cette seule modification ne peut avoir la valeur d'un caractère spécifique. La figure donnée par Buvignier et celle de la Paléontologie française ne se ressemblent guère, et on se demande si elles représentent bien la même espèce. Ne pouvant en juger par moi-même je m'en tiens à la figure et à la description données par d'Orbigny, comme étant plus complètes; c'est à elles que se rapporte l'individu du Jura bernois.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Turbo Eryx, d'Orbigny.

(Pl. XIV, fig. 14-15.)

SYNONYMIE.

Turbo Eryx, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 9.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française. Terr. jurass., t. II, p. 366, pl. 338, fig. 4-7.
Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. nat., vol. 29).
Collonia Eryx, Zittel, 1885, Handbuch der Paleontologie, p. 187.

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm. à 9 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,00 à 1,10
Ouverture de l'angle spiral	100°

Coquille turbinée, étroitement ombiliquée. Spire courte, composée de quatre tours convexes au pourtour croissant rapidement sous un angle d'environ 90°; le long de la suture ils sont largement aplatis et même légèrement concaves, formant ainsi une rampe très accentuée. Sur le pourtour ils sont ornés de trois ou quatre côtes spirales lisses, séparées par de larges intervalles; au milieu de la rampe se trouve un petit filet spiral très mince, accompagné de deux autres plus ténus dans les plus grands exemplaires. La

surface est couverte de stries d'accroissement d'une finesse extrême. Le dernier tour, très grand, est orné, sur son pourtour, de quatre ou cinq côtes semblables aux autres, dont l'une, bordant la rampe, est un peu plus saillante, et, sur sa base, qui est très convexe, de six ou sept filets spiraux plus minces et plus serrés. L'ouverture n'est pas intacte.

Rapports et différences. Les exemplaires que je rapporte au *Turbo Eryx* sont en petit nombre, deux ou trois, seulement, sont bien conservés, les autres très déterminables. Ils sont, en général, de plus petite taille que l'exemplaire type de d'Orbigny sauf un qui est plus grand, du reste absolument identiques en tous leurs caractères. D'après les dimensions données par d'Orbigny dans sa description l'angle spiral aurait 70° et, sur la figure, cet angle est de 90° au moins. Je le trouve de 100° environ dans l'un de nos exemplaires. Le *Trochus mosensis* Buvignier, est probablement la même espèce, mais, dans la figure, la rampe des tours est à peine marquée, quoique bien indiquée dans la description, et l'ouverture paraît singulièrement surbaissée; les exemplaires du Jura bernois se rapportent beaucoup mieux à la figure donnée dans la Paléontologie française. J'ai montré (Mollusques de Valfin, p. 176) que le *Turbo Eryx var. major* Zittel, de Stramberg, doit être rapporté au *Turbo paschasius* Guirand et Ogérien; cette espèce s'en distingue par sa forme plus conique, moins élargie, par le méplat des tours moins accusé et à peu près nul sur le dernier tour sur lequel les côtes spirales s'effacent presque tout à fait, et, aussi, par une ouverture différente. Étallon pensait que le *T. Eryx* d'Orb. était un jeune; je ne vois pas de raison pour le supposer et il serait singulier qu'on n'eût rencontré encore aucun exemplaire adulte, ni à Saint-Mihiel, ni dans le Jura bernois. En attendant de nouveaux renseignements je persiste à envisager les deux espèces comme tout à fait distinctes.

Localité. Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Turbo granicostatus, d'Orbigny (Buvignier).

(Pl. XV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Littorina granicosta, Buvignier, 1843, Mém. sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, Mém. Soc. philomatique de Verdun, t. 2, p. 245, pl. 6, fig. 2.
Turbo granicostatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 8.
Littorina granicosta, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 268.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,60
Ouverture de l'angle spiral	60°

Coquille allongée, turriculée, imperforée. Spire aiguë au sommet, composée de 6 tours convexes sans l'être fortement, séparés par des sutures profondes et bien marquées, et ornés de trois côtes spirales granuleuses, écartées, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes; sur les premiers tours les granulations paraissent s'aligner pour former de petites côtes obliques, mais c'est peu visible dans l'individu décrit. Le dernier tour, plus convexe que les autres sans être renflé, porte une dizaine de côtes spirales granuleuses comme les autres; les trois postérieures qui occupent le pourtour, au-dessus de la suture, sont les plus fortes, avec des tubercules plus saillants. Toute la surface est, en outre, couverte de stries d'accroissement très fines, serrées et régulières. Ouverture arrondie en avant, rétrécie et anguleuse en arrière. Labre un peu épaissi, un peu festonné en dehors par les extrémités des côtes spirales. Columelle légèrement épaissie; son bord est presque droit.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, il est bien conservé et présente tous les caractères qui lui sont assignés par Buvignier. Ce *Littorina granicosta*, de Saint-Mihiel, a été, malheureusement, figuré d'une manière assez imparfaite et décrit trop sommairement par Buvignier, qui n'a pas repris l'espèce dans l'Atlas de sa Statistique géologique de la Meuse; d'Orbigny ne s'en n'est pas occupé non plus dans la Paléontologie française. Malgré cette imperfection de nos connaissances je crois pouvoir lui rapporter avec certitude l'échantillon du Jura bernois.

Il se distingue du *Turbo bicinctus* d'Orbigny (Buvignier), du même gisement, par ses côtes spirales qui sont au nombre de trois par tour et ne les rendent point « anguleux et bicarénés » comme le dit Buvignier, puis par ses côtes généralement toutes très granuleuses. Peut-être, toutefois, l'examen de séries un peu nombreuses de bons exemplaires ferait-elle trouver des passages et conduirait-elle à réunir les deux espèces. Le *Turbo Dumasius* Guirand, qui est également voisin, se distingue par ses tours de spire moins convexes, séparés par des sutures à peine indiquées, et par ses côtes spirales bien plus nombreuses.

Localité. Bure.

Collection. Koby.

TURBO SUBRUGOSUS, Buvignier.

(Pl. XV, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Turbo subrugosus, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 37, pl. 24, fig. 23-24.
Trochus subrugosus, Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 32.

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,88 à 1,00
Angle spiral	68° à 80°

Coquille turbinée, imperforée. Spire un peu obtuse au sommet composée de cinq tours convexes, croissant rapidement sous un angle assez convexe, appliqués en arrière contre les sutures qu'ils semblent recouvrir et qui sont linéaires. Le dernier tour est très grand, très convexe, et un peu renflé au pourtour, sa base est assez plane tout en conservant une certaine convexité; dans les individus bien frais on distingue, sur le pourtour, deux légers filets spiraux très écartés et, en arrière, des rugosités particulières ayant l'aspect de larges bourrelets obliques aplatis, peu saillants, irréguliers, comme divisés par deux ou trois filets spiraux et produisant des ondulations le long de la suture. Cette ornementation est toujours peu accusée, elle prend diverses apparences et même elle disparaît tout à fait dès que les exemplaires sont un peu usés. La base du dernier tour est toujours tout à fait lisse. Ouverture arrondie. Columelle épaisse, un peu calleuse, tronquée à l'extrémité de manière à former une dent bien accusée avec un petit sillon antérieur.

VARIATIONS. J'ai sous les yeux une douzaine d'exemplaires appartenant à cette espèce, plus ou moins bien conservés sur leur surface; je n'observe pas de variations bien importantes; j'ai indiqué celles qui tiennent à la taille; la largeur proportionnelle du dernier tour varie assez et, par conséquent, l'angle spiral, ce dernier est toujours convexe. L'ornementation paraît variable et je pense que nous ne la connaissons pas encore exactement, parce que les individus sont tous un peu frustes et qu'elle était peu accusée, et, par conséquent, très facilement altérée. Dans quelques exemplaires assez frais du Jura bernois on distingue deux côtes spirales sur le dernier tour (un peu trop accentuées dans le dessin). Buvignier n'en figure point, il dit seulement que la coquille est légèrement striée « transversalement; » l'ornementation qu'il représente est un peu différente d'aspect,

mais au fond la même; elle n'est pas facile à rendre parce qu'elle n'est pas nettement accusée. Dans un petit individu on distingue fort bien, sur une partie du dernier tour, dans sa moitié postérieure, des bourrelets obliques larges et assez forts, séparés par des intervalles assez creusés, et limités, en avant, par un filet spiral bien accusé, puis, sur le reste du tour, on ne voit plus rien du tout.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois présentent tous les caractères de celui que Buvignier a décrit et figuré; dans les plus grands exemplaires la spire est plus allongée et plus obtuse. Le *Turbo subrugosus*, qui paraît se rapprocher des *Monodonta* et aussi des *Ataphrus*, dont il n'a cependant pas l'ouverture, est bien distinct par sa forme et par son ornementation singulière. Il diffère, en particulier, du *Turbo corallensis* Buv. par sa spire bien plus allongée et la dent terminale de sa columelle, puis du *Trochus Diomedes* d'Orbigny, qui a aussi la columelle tronquée, par sa forme moins allongée, ses tours qui ne forment aucune saillie en avant, bien au contraire, et, de tous les deux, par ses ornements. Cette espèce ne paraît pas avoir été rencontrée jusqu'ici (à ma connaissance du moins) en dehors de Saint-Mihiel (Meuse), et de l'Yonne où elle a été citée par M. Cotteau, mais où elle ne se trouve plus mentionnée dans la « Statistique de l'Yonne. »

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

Turbo gerontes, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XV, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,82
Ouverture de l'angle spiral	87°

Coquille turriculée, ombiliquée, presque aussi large que longue. Spire composée de 4 à 5 tours convexes, un peu carénés au milieu, séparés par des sutures très marquées, et ornés de côtes spirales que je distingue à peine; une série de tubercules borde la suture en arrière. Sur le dernier tour, qui est fort grand relativement à l'ensemble, et particulièrement dilaté en largeur, se trouve, en arrière, au tiers postérieur de sa hauteur, environ, une forte carène spirale, puis une seconde, plus faible, en avant; l'intervalle, entre ces deux carènes, est occupé par deux côtes spirales plus faibles et très rapprochées; entre la première carène et la suture de grosses côtes verticales très courtes, ou plutôt des bour-

relets, déterminent une série de creux très marqués; en avant de la seconde carène se montrent trois ou quatre côtes spirales. On remarque encore des plis d'accroissement assez réguliers. La base du dernier tour est très convexe, l'ombilic peu évasé. Ouverture élevée, arrondie.

Rapports et différences. Cette espèce n'est représentée que par un seul exemplaire, et encore est-il un peu fruste, de sorte que quelques détails de l'ornementation peuvent fort bien m'avoir échappé. Je n'ai pas cru cependant devoir le négliger, et je le décris en attendant que la découverte d'autres échantillons vienne compléter ce que nous savons, car il appartient certainement à une espèce nouvelle et intéressante qui se rapproche du *Turbo valfinensis* Étallon, mais en diffère par son ornementation, et la forme de son dernier tour bien plus dilaté en travers. Je ne vois pas d'autre espèce avec laquelle il pourrait être confondu.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Polytechnicum de Zurich (ancienne collection Mathey).

Turbo Erinus, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 7-9.)

SYNONYMIE.

Turbo Erinus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 9.
? Turbo lævis,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de l'Yonne, Atlas, p. 37, pl. 26, fig. 29-30.
? Turbo rugosiusculus,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de l'Yonne, Atlas, p. 37, pl. 26, fig. 32-33.
Turbo Erinus,	d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, Terr. jurass., t. 2, p. 362, pl. 336 fig. 12-14.
Id.	Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Id.	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
Id.	Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 126, pl. 11, fig. 97.
Id.	Étallon, 1864, Paléontologie grayloise (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3[me] série, t. 8, p. 352).
Id.	P. de Loriol, 1868, in P. de Loriol et G. Cotteau, Monogr. géol. et pal. du portlandien de l'Yonne, p. 49, pl. 3, fig. 13-14.
Turbo viviparoides, pars,	Brauns, 1874, der obere Jura im nordw. Deutschland, p. 223.
Turbo Erinus,	Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 50 et 59.
Id.	Huddleston, 1878, The Yorkshire oolites, Proc. Geologist. assoc., vol. V, p. 484, pl. 4, fig. 6.
Id.	Huddleston, 1881, Contrib. to the paleontology of the Yorkshire oolites, p. 54, pl. 3, fig. 5 (Geol. Magaz. 1880 et 1881).

? *Turbo cfr. Erinus,*	M. Schlosser, 1881, Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, p. 51, pl. VI, fig. 11.
Id.	Beltrémieux, 1884, Faune foss. de la Charente-Inf., p. 27 (Annales de la Soc. des sc. nat. de la Rochelle).
Id.	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. naturelles, vol. 29).
Chrysostoma Erinus,	Zittel, 1885, Handbuch der Paléontologie, t. 2, I, p. 194.

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm. à 12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,20
Angle spiral	90°

Coquille turbinée, notablement plus large que haute, étroitement ombiliquée, sans ornements. Spire composée de tours peu convexes, séparés par des sutures peu marquées. Le dernier, très grand et très arrondi au pourtour, est convexe sur sa base. Ouverture tout à fait arrondie; le labre, en se prolongeant en arrière, donne lieu à une petite gouttière que le dessin n'a pas suffisamment rendue.

Rapports et différences. Cette espèce ne paraît pas rare dans le Jura bernois, mais presque tous les exemplaires que j'ai examinés sont frustes, j'en ai vu cependant quelques-uns en bon état et bien typiques. Le *Turbo lævis* Buvignier et le *Turbo rugosiusculus* Buv. sont rapportés par d'Orbigny au *T. erinus,* c'est fort possible que cela soit nécessaire, mais l'examen des figures seul n'autorise pas une affirmation catégorique, les échantillons du Jura bernois se rapprochent davantage de celui que d'Orbigny a figuré et des exemplaires de Châtel Censoir que j'ai comparés. L'exemplaire de Kelheim que M. Schlosser a figuré en le rapprochant du *T. erinus,* me paraît appartenir à une espèce nouvelle. Je trouve, avec M. Struckmann, qu'il est difficile de comprendre pour quelle raison M. Brauns veut que le *Turbo viviparoides* soit la même espèce que le *Turbo erinus.*

Le *T. erinus* à la physionomie des *Ataphrus,* sans en avoir l'ouverture.

Localités. Tariche. Soyhières. La Caquerelle. Saint-Ursanne. Montmelon.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Polytechnicum de Zurich. Musée de Strasbourg (Coll. J.-B. Greppin).

Turbo corallensis, Buvignier.

(Pl. XV, fig. 10-11.)

SYNONYMIE.

Turbo corallensis,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 37, pl. 24, fig. 21-22.

Turbo corallensis, Étallon, 1864, Études paléontol. sur le Jura graylois, p. 395 (Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, t. 8, p. 395).

Turbo (Crossostoma) corallensis, Huddleston, 1881, The Yorkshire oolites, p. 53 (Geological magazine, 1880), pl. III, fig. 4.

Turbo corallensis, Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs (Nouveaux mém. de la Soc. helvét. des sc. naturelles, t. 29).

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour	5 mm. à 8 mm.
Hauteur totale, par rapport au diamètre	0,64 à 0,71

Coquille rotelliforme, très déprimée, bien plus large que haute, imperforée, tout à fait lisse. Spire à peine saillante, obtuse, composée de quatre tours déprimés, faiblement convexes, séparés par des sutures très peu marquées; les deux premiers sont presque enroulés sur eux-mêmes. Le dernier tour, constituant à peu près tout l'ensemble, est très convexe au pourtour, ainsi que sur sa base. Ouverture relevée, tout à fait ronde, avec un péristome continu un peu dépassé en arrière par le bord du labre; columelle épaissie par une callosité qui s'étend sur la région ombilicale; sur l'un des individus on remarque un sillon sur la columelle. Le labre est simple.

Rapports et différences. Les individus que j'ai sous les yeux sont identiques à la description et à la figure du *Turbo corallensis* données par Buvignier; l'ouverture est un peu plus régulièrement arrondie, peut-être se trouve-t-elle mieux conservée; dans le texte Buvignier dit expressément que l'ouverture est arrondie. Étallon lui rapporte un petit exemplaire d'Oyrières, de 3mm de diamètre, qui paraît un peu douteux. La figure donnée par M. Huddleston ne ressemble pas beaucoup à celle de l'ouvrage de Buvignier, la description concorde mieux, cependant de nouveaux matériaux, plus complets, me semblent nécessaires pour affirmer certainement la présence de l'espèce en Angleterre. M. Zittel, qui a déterminé les échantillons de l'ancienne collection de M. Mathey, les avait également rapportés au *T. corallensis*. M. Huddleston range l'espèce dans le genre *Crossostoma* Morris et Lycett, que je ne connais que par les figures et les descriptions des auteurs, et ce rapprochement me paraît probable. Dans l'âge très adulte le labre des *Crossostoma* s'épaissit d'une manière particulière, aussi Morris et Lycett comprennent-ils dans leur genre le *Delphinula reflexilabrum* d'Orbigny, qui, au premier abord, semble bien éloigné du *Turbo corallensis*. Ce dernier, par son ouverture (que j'ai pu très bien dégager dans un individu), et par sa callosité ombilicale, se rapproche aussi beaucoup des *Teinostoma*, plus peut-être que l'espèce que j'ai nommée *Teinostoma valfinensis ;* celle-ci, qui se distingue par son ouverture à peine relevée au-dessus de la base, serait, peut-être, plus à sa place dans le genre *Crossostoma*, c'est par oubli que je ne l'en ai pas rapprochée. Quoi qu'il en soit les matériaux que j'ai à ma disposition sont trop insuffisants pour que je puisse me

faire une idée parfaitement correcte du classement générique de l'espèce dont il s'agit ici, et je préfère la laisser momentanément dans le genre *Turbo,* où elle était, plutôt que de donner une opinion mal assise. Son ouverture n'est pas celle des espèces du genre *Ataphrus* Gabb, auxquelles elle ressemble du reste.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. Tariche. La Caquerelle. Villers-le-Sec.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey). Musée de Strasbourg (Coll. J.-B. Greppin).

AMBERLEYA PRINCEPS (Rœmer), Lycett.

SYNONYMIE.

Turbo princeps,	Rœmer, 1836, Verst. des norddeutschen Oolithgebirges, p. 153, pl. 11, fig. 1.
Id.	Goldfuss, 1841, Petref. germ., t. III, p. 100, pl. 195, fig. 2.
Id.	d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. II, p. 357, pl. 335, fig. 9-10.
Id.	Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 123, pl. 11, fig. 89.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 88 et 102 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des étages du jurassique supérieur de Boulogne-sur-Mer, p. 119, pl. IX, fig. 26. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)
Eucyclus princeps,	Eudes Deslongchamps, 1860, Obs. sur le genre *Eucyclus,* p. 25 (Bull. Soc. linnéenne de Normandie, vol. 5).
Amberleya princeps,	Morris et Lycett, 1863, Mollusca of the Great oolite. Suppl. p. 19 (Mém. Paléontogr. Society, London).
Turbo princeps,	Brauns, 1874, Der obere Jura im Nordw. Deutschland, p. 221.
Amberleya princeps,	Huddleston, 1880, The Yorkshire oolites, p. 48, pl. 17, fig. 11 (Geological magazine, Dec. II, vol. VII).
Turbo princeps,	Beltrémieux, 1884, Faune fossile de la Charente-Inférieure, p. 27.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	45 mm.
Diamètre du dernier tour	33 mm.
Angle spiral	60°

Coquille turbinée, allongée, imperforée, spire composée de tours convexes, séparés par de profondes sutures, ornés de quatre côtes spirales élevées, écartées, étroites, mais bien saillantes, dont la postérieure paraît, parfois, un peu granuleuse. Sur le dernier

tour, qui est très convexe et plus haut que la moitié de l'ensemble, se trouvent une douzaine de côtes semblables. Toute la surface est, en outre, couverte de petites côtes verticales très fines, serrées, régulières et uniformément espacées. L'ouverture est mal conservée dans les échantillons décrits.

Rapports et différences. Cette espèce, souvent décrite et que l'on ne peut méconnaître, paraît rare dans le Jura bernois; je n'en connais qu'un petit nombre d'exemplaires assez incomplets, mais pouvant être cependant déterminés avec certitude. Elle appartient au genre *Amberleya*, qui a la priorité sur le genre *Eucyclus*, créé postérieurement par Deslongchamps pour le même groupe d'espèces.

Localités. Dittingen, Blauen, Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey. Ed. Greppin. Collection du Polytechnicum, à Zurich. Musée de Strasbourg (coll. J.-B. Greppin).

Trochus Dædalus, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 12-14.)

SYNONYMIE.

? *Trochus angulato-plicatus*,	Münster in Goldfuss, 1841-1844, Petref. Deutschlands, t. III, p. 57, pl. 181, fig. 3.
Trochus Dædalus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 7.
Id.	d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 295, pl. 319, fig. 1-5.
Trochus echinulatus,	Buvignier, 1852, Statistique de la Meuse, Atlas, p. 38, pl. 26, fig. 7-8.
? *Trochus monilifer*,	Quenstedt, 1858, der Jura, p. 773, pl. 95, fig. 11 et 12.
Trochus angulato-plicatus,	Étallon, 1861, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 122, pl. 10, fig. 87.
Trochus Piettei,	Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 11, fig. 10-11 (Mémoires de la Soc. d'émulation du Jura).
Trochus angulato-plicatus,	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 et 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Trochus Dædalus,	P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Descr. pal. et géol des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 126, pl. 8, fig. 12.
Trochus angulato-plicatus,	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouv. mém. Soc. helv. des sc. nat., t. 29).
Id.	P. de Loriol, 1887, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura), p. 190, pl. 21, fig. 8-13 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol XIV).
	(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce).

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 20 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,75 à 0,90
Angle spiral	48° à 58°

Coquille conique, allongée, imperforée. Spire aiguë au sommet, composée de 6 à 7 tours tout à fait plans en dehors, nullement en saillie le long des sutures, et croissant très uniformément sous un angle légèrement convexe dont l'ouverture est variable. Ils sont ornés de côtes spirales écailleuses, presque toujours au nombre de quatre, séparées par des intervalles profonds, plus étroits qu'elles-mêmes. Les écailles sont généralement saillantes, redressées, un peu tubuleuses, serrées, sans être imbriquées; la série antérieure, dans chaque tour, le long de la suture, est souvent plus accentuée que les autres, souvent aussi celle qui se trouve le plus en arrière est également plus prononcée. Les sutures se trouvent au fond d'un sillon plus large que les intervalles entre les cordons. La base du dernier tour est plus ou moins convexe et lisse, sauf quelques plis d'accroissement; un sillon étroit et profond la sépare de la côte écailleuse du pourtour, et ce sillon est souvent lui-même bordé d'un cordon de petits granules qui, dans les exemplaires très adultes, ne sont que l'extrémité des plis d'accroissement. Ouverture étroite, surbaissée, plus haute que large, obliquement quadrangulaire. Columelle épaisse, calleuse, présentant une surface assez large, plus ou moins convexe au milieu; le bord columellaire est coupé droit; labre un peu épaissi, non anguleux.

Variations. J'ai examiné un nombre assez considérable d'exemplaires du Jura bernois appartenant à cette espèce et, en général, assez bien conservés. Ils présentent peu de modifications individuelles, sauf en ce qui concerne la taille et l'ouverture de l'angle spiral, ainsi que je l'ai indiqué. L'ornementation ne varie guère, les côtes spirales peuvent être un peu plus accusées dans certains individus que dans d'autres et aussi un peu moins égales entre elles; en général, la côte qui borde la suture, en arrière, est plus souvent prédominante que celle qui la borde en avant, quelquefois toutes les deux sont plus accusées.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois sont tout à fait identiques à ceux que l'on recueille à Valfin; comme ils sont moins frais on ne peut jamais distinguer ni les stries spirales très fines, ni celles de la base du dernier tour que j'ai mentionnées en décrivant les exemplaires de cette dernière localité. On remarque aussi que, parmi les individus provenant de Valfin, on en rencontre davantage dans lesquels la côte qui borde la suture en avant présente des écailles beaucoup plus fortes que les autres; parmi ceux du Jura bernois je n'en ai vu aucun qui puisse se rapporter à la variété nommée par Guirand *Trochus Piettei;* dans ces derniers aussi l'écartement des côtes spirales est

plus uniforme. Ces remarques ne portent que sur les modifications assez peu fréquentes dans l'ornementation, et la généralité des exemplaires se montrent identiques dans les deux localités.

Je n'ai absolument rien à ajouter à ce que j'ai écrit dans la description des exemplaires de Valfin (loc. cit.) au sujet de la synonymie de l'espèce et du nom qu'elle doit porter, et j'y renvoie le lecteur. Je pense que c'est bien le *Tr. Dædalus*, d'Orbigny, et que le *Tr. echinulatus*, Buvignier ne peut en être distingué. Quant au *Trochus angulato-plicatus*, Münster, pas plus qu'alors je ne saurais affirmer que le *Trochus Dædalus* doit lui être réuni, je n'ai pas de renseignements nouveaux à son égard, et je préfère laisser encore dans le doute cette association. Aucun des exemplaires du Jura bernois ne présente quelque sillon qui pourrait être assimilé à la bande du sinus d'un Pleurotomaire, et, dans aucun, l'ouverture n'est anguleuse, il n'en est donc aucun qui puisse être rapporté au *Pleurotomaria monilifera*, d'Orb. (Zieten?). Il me paraît certain, par contre, que le *Trochus æqualis*, Buvignier, dont le dernier tour est anguleux et la columelle simple, est identique à cette dernière espèce.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. Tariche. Bure. La Caquerelle. Soyhières. Blauen.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich. Musée de Strasbourg (coll. J.-B. Greppin).

TROCHUS ACUTICARINA, Buvignier.

(Pl. XV, fig. 15-19.)

SYNONYMIE.

?? *Turbo tegulatus*,	Munster in Goldfuss, 1844, Petref. germ., t. 3, p. 100, pl. 195, fig. 1.
Trochus acuticarina,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 38, pl. 25, fig. 31-32.
? *Trochus Humbertinus*,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 38, pl. 25, fig. 17-18.
Trochus acuticarina,	Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 32.
Turbo tegulatus,	Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
Trochus acuticarinatus,	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 648.
Turbo tegulatus,	d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 360, pl. 336, fig. 9-11.
Id.	Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 124, pl. XI, fig. 92.

? Turbo tegulatus, Étallon, 1864, Études pal. sur le Jura graylois, p. 352 (Mém: Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. 8).

Turbo tegulatus, Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, t. VIII).

Trochus acuticarina, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 31.

? Trochus acuticarina, Huddleston, 1880, Contributions to the paleontology of the Yorkshire oolites, p. 58, pl. 3, fig. 10 (Geol. mag. 1880).

Trochus Humbertianus, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouv. Mém. Soc. helv., t. 29).

(J'ai omis à dessein des citations qui me paraissent douteuses).

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 22 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,75 à 1,00
Angle spiral	65°

Coquille trochoïde, plus haute que large, rarement aussi large que longue, imperforée. Spire aiguë au sommet, composée de 5 à 6 tours croissant régulièrement sous un angle un peu convexe. Ils sont à peu près plans, carénés en avant, le long de la suture antérieure, et relevés en arrière en bourrelet, le long de la suture postérieure. Les sutures sont très serrées, mais elles se trouvent au fond d'un sillon parfois assez large, surtout dans le dernier tour, et elles sont accompagnées d'un petit filet spiral très délicat et visible seulement dans les exemplaires très frais. Le dernier tour est partagé en deux parties par une forte carène écailleuse; il est convexe en avant de cette carène et plus ou moins fortement concave en arrière. L'ornementation se compose de côtes spirales presque lisses, un peu inégales, dont on compte quatre ou cinq entre la carène antérieure et le bourrelet postérieur; dans l'intervalle se trouve un filet parallèle extrêmement fin que l'on distingue seulement dans les exemplaires très bien conservés. Dans le dernier tour le bourrelet postérieur est presque toujours très prononcé et noduleux, les quatre ou cinq côtes de la région excavée sont ordinairement presque lisses ou quelquefois aussi granuleuses, les deux postérieures sont toujours plus fortes que les autres, comme aussi, du reste, dans les autres tours; la carène est très prononcée, écailleuse et, quelquefois, très fortement, avec des écailles relativement longues et redressées; la région convexe est occupée par sept fortes côtes spirales écailleuses, séparées par des intervalles profonds et plus étroits qu'elles-mêmes. Ouverture un peu quadrangulaire, la carène la rend plus ou moins anguleuse sur le labre. Columelle épaissie, parfois très légèrement réfléchie en dehors, son bord est presque droit. Labre simple.

Variations. Les exemplaires de cette espèce que j'ai examinés (environ 50) ne m'ont présenté que des modifications peu importantes. J'ai donné celles qui ont trait à la taille et aux dimensions proportionnelles, j'ai indiqué, pour la largeur, deux extrêmes très

rares, en général la largeur est de 0,85 à 0,90 de la hauteur. Quant à l'ornementation, la carène du dernier tour, toujours très marquée, peut cependant varier d'importance, la concavité postérieure peut être un peu plus prononcée dans certains individus que dans d'autres; il est très rare de l'observer sur les premiers tours, sur lesquels elle est nulle ou à peine sensible; il est très rare aussi que le bourrelet postérieur du dernier tour ne soit pas très accusé; enfin les côtes spirales en arrière de la carène, ordinairement à peu près lisses, sont quelquefois granuleuses. Dans les très jeunes individus, la carène du dernier tour et le bourrelet postérieur sont fort sensibles, mais il n'existe aucune concavité entre les deux, de plus les côtes spirales de la base, si prononcées dans les adultes, sont tout à fait effacées, sauf vers le pourtour; on peut observer leur disparition graduelle suivant le degré de développement.

Rapports et différences. L'espèce dont il est ici question a été rapportée par d'Orbigny au *Turbo tegulatus,* Münster. Cette association me paraît des plus douteuses; si l'on examine avec attention la figure donnée par Goldfuss et celles qui se trouvent dans les ouvrages de M. Quenstedt, on verra que la forme générale de l'espèce de Nattheim est différente, on remarquera de plus des modifications sensibles dans l'ornementation, ainsi l'absence du gros bourrelet postérieur, l'égalité des côtes spirales en arrière de la carène, l'absence de petits filets intermédiaires, etc. A ne considérer que les figures et les courtes descriptions données de l'espèce de Nattheim, on éprouve la certitude presque complète que les deux espèces doivent être séparées. Cependant, comme je n'ai jamais vu des échantillons de Nattheim, je préfère laisser encore subsister un doute. Par contre, les exemplaires du Jura bernois se rapportent de la manière la plus exacte au *Trochus acuticarina,* Buvignier, et ils sont également identiques à des échantillons de Coulanges-sur-Yonne que j'ai pu comparer. Ils ressemblent, en tous points, à la figure donnée par Buvignier, moins à celle de la Paléontologie française; d'Orbigny n'indique pas d'où provenait l'exemplaire qu'il a figuré, dans aucun de ceux que j'ai examinés les tours de spire ne sont aussi excavés, le bourrelet postérieur n'est pas indiqué, l'ouverture est différente, ce type ressemble davantage au *Turbo tegulatus.* Dans son Prodrome, M. Cotteau indique, dans l'Yonne, les deux espèces. Il y a encore là un fait à vérifier. En tout cas l'espèce du Jura bernois est absolument la même que celle de Saint-Mihiel. Je ne sais pas voir les caractères qui peuvent suffire pour séparer du *Trochus acuticarina* le *Trochus Humbertinus,* Buvignier, qui ne me paraît être qu'une variété individuelle indiquée comme rare. Le *Trochus acuticarina* ne peut être confondu avec d'autres, et le nombre des gisements bien certains dans lesquels il a été rencontré paraît fort restreint.

Localités. Saint-Ursanne. Bure. La Caquerelle. Soyhières. Tariche. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

Trochus carinellaris, Buvignier.

(Pl. XV, fig. 20.)

SYNONYMIE.

Trochus carinellaris, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 39, pl. 27, fig. 10-11.
Id. Oppel, 1856, Die Jura formation Englands, etc., p. 715.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	11 mm.
Diamètre du dernier tour	11 mm.
Ouverture de l'angle spiral	84°

Coquille conique, imperforée. Spire composée de tours plans croissant régulièrement sous un angle très ouvert. Le dernier est rendu anguleux au pourtour de la base par une carène écailleuse assez marquée, sans être très saillante. Il est orné, en arrière de cette carène, de cinq côtes spirales plus faibles, séparées par des intervalles un peu plus étroits qu'elles-mêmes, et égales entre elles sauf celle qui borde la suture qui est un peu plus forte; on peut juger, sur quelques points restreints, que ces côtes étaient écailleuses, mais, comme la surface est assez fruste cela est peu apparent, elles paraissent, en outre, coupées par de légers sillons un peu obliques qui les rendent un peu granuleuses; en avant de la carène se trouve une côte spirale un peu plus faible, puis six autres, qui vont en décroissant du côté de la région ombilicale près de laquelle elles disparaissent tout à fait, et il ne reste que des stries d'accroissement. Ouverture anguleuse sur le labre, qui n'est pas intact.

Rapports et différences. L'exemplaire unique que je rapporte au *Tr. carinellaris* est de plus forte taille que le type de l'espèce décrit et figuré par Buvignier, mais, du reste, identique dans tous ses caractères, aussi je ne balance pas à le rapporter à cette espèce; il est un peu fruste, l'extrémité de la spire est brisé et l'ornementation ne se voit que sur le dernier tour, car le test est presque détruit dans les autres, ce qui les fait paraître plus convexes. Il faut espérer qu'on rencontrera de nouveaux exemplaires qui viendront confirmer ma détermination. Je ne trouve cette espèce citée nulle part en dehors des assises oolitiques de la base des calcaires à Astartes du département de la Meuse. Oppel (loc. cit.) pensait que le *Trochus carinellaris* devait être la même espèce que le *Trochus exiguus* Rœmer, ou le *Turbo granulatus*, Rœmer; M. Brauns, plus tard (der obere

Jura im nordw. Deutschland, p. 226) regarde le *Trochus exiguus* comme l'espèce à laquelle il faut rapporter le *Tr. carinellaris*. L'examen des descriptions et des figures de ces deux espèces, données par Rœmer, ne me paraît point prouver cette identité, et, en attendant de les mieux connaître, je conserve le nom donné par Buvignier à son espèce que je regarde comme distincte de celles de Hanovre.

LOCALITÉ. Bure.

COLLECTION. Polytechnicum de Zurich (ancienne collection Mathey).

TROCHUS DELIA, d'Orbigny.

(Pl. XVI, fig. 1-4.)

SYNONYMIE.

Trochus Delia,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 8.
Trochus crassicosta,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 38, pl. 25, fig. 21-22.
Trochus Delia,	d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 296, pl. 319, fig. 10-13.
Id.	Cotteau, 1854, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 32.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 648.
Trochus crassicosta,	Étallon, 1864, Études pal. sur le Jura graylois (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, t. 8, p. 351).
? Trochus crassitesta,	Ooster, 1869, Le corallien de Wimmis, p. 22, pl. 9, fig. 2-3.
Trochus crassicosta,	M. de Tribolet, 1874, Recherches géol. et paléont. dans le Jura neuchâtelois, p. 31.
Id.	Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mém. Soc. helv. sc. nat., Tome 29).
Gibbula Delia,	Zittel, 1885, Handbuch der Paleontologie, t. II, I, p. 198.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 33 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,72 à 0,80
Ouverture de l'angle spiral	48° à 58°

Coquille trochoïde, allongée, toujours notablement plus longue que large, imperforée. Spire aiguë au sommet, composée de tours plans croissant sous un angle régulier, ornés, en avant, d'une série de gros nodules arrondis ou allongés, et, en arrière, d'une série de tubercules plus faibles qui rendent onduleuses les sutures, du reste, à peine ouvertes. Sur la région médiane il y avait des fines côtes spirales, mais, dans nos exemplaires, dont la

surface n'est pas très fraîchement conservée, elles sont très rarement distinctes et seulement d'une manière vague. Le dernier tour est un peu déprimé au-dessus de la rangée de tubercules postérieure; les nodules qui entourent la base sont très prononcés, allongés, et divisés au milieu par un sillon spiral, quelquefois assez profond pour faire paraître la série double. La base elle-même est convexe, mais pas d'une manière très prononcée, et ornée de trois fortes côtes spirales noduleuses. Ouverture arrondie, un peu anguleuse du côté du labre. Columelle un peu épaissie par une légère callosité. Labre simple, le plus souvent un peu festonné par les côtes.

Variations. J'ai sous les yeux un nombre d'exemplaires assez considérable (plus de 80) et j'ai pu observer tous les passages entre de petits individus, plus petits encore que ceux qui ont servi de types à d'Orbigny et à Buvignier, et d'autres plus de trois fois plus grands que ceux-ci. Il m'est absolument impossible de trouver entre eux aucune différence spécifique; l'ornementation est tout à fait identique, seulement, dans les plus grands individus, les trois fortes côtes qui occupent la base des petits, sont tout à fait effacées, mais j'ai pu constater leur diminution graduelle avec l'âge. On peut considérer 8 mm. à 11 mm. comme représentant la moyenne de la longueur des individus du Jura bernois. La largeur proportionnelle du dernier tour et, par conséquent, l'ouverture de l'angle spiral, varient dans des proportions que j'ai indiquées; en général l'angle est un peu plus ouvert que dans les types, mais il y a des individus dans lesquels il l'est moins. Quant à l'ornementation elle est très constante, on peut remarquer seulement quelques différences dans la forme et la saillie des nodules plus ou moins allongés ou arrondis, et même épineux dans un exemplaire.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois présentent, avec une grande exactitude, les caractères du *Trochus Delia* d'Orb. publié à peu près en même temps que le *Tr. crassitesta* Buv. mais ayant cependant la priorité. C'est une espèce très nettement caractérisée qui ne peut se confondre avec d'autres. Son ornementation la rapproche du *Tr. Dirce* d'Orb., mais celle-ci diffère par sa forme très large et son angle spiral très ouvert. Les exemplaires de Wimmis, usés, que M. Ooster rapporte au *Tr. Delia* me paraissent douteux. Il est indiqué comme très rare par M. de Tribolet dans le séquanien supérieur du Jura neuchatelois. Ainsi que M. Zittel l'a indiqué il est bien probable qu'il appartient au genre *Gibbula* Leach, coupe qui me paraît très imparfaitement caractérisée.

Localités. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

Collections. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey). Éd. Greppin.

Trochus Dirce, d'Orbigny.

(Pl. XV, fig. 21-22.)

SYNONYMIE.

Trochus Dirce, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 8.
Id. d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. II, p. 297, pl. 319, fig. 14-17.
Id. Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mém. de la Soc. helv. des sc. nat., vol. 29).
Gibbula Dirce, Zittel, 1885, Handbuch der Paleontologie, t. 2, p. 198.

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20
Angle spiral	98°

Coquille trochoïde, plus large que longue, imperforée. Spire composée de tours plans, croissant rapidement sous un angle très ouvert. Ils sont ornés, en avant, d'une série de tubercules, ou plutôt de petites nodosités, le long de la suture, et, en arrière, de trois côtes spirales plus ou moins granuleuses. Le pourtour de la base du dernier tour est très convexe et porte une série de fortes nodosités en arrière de laquelle se trouvent cinq côtes spirales serrées et inégales; celle qui borde la suture est un peu plus forte; elles paraissent plus ou moins granuleuses. La base est convexe et occupée par cinq côtes spirales bien accusées, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes, coupées par des plis d'accroissement et des sillons parallèles plus ou moins accentués. Ouverture arrondie, rendue un peu anguleuse du côté du labre par la série de nodosités. Columelle aplatie et très légèrement réfléchie en dehors.

Rapports et différences. Les exemplaires que je rapporte au *Tr. Dirce* sont en petit nombre, mais ils présentent nettement tous les caractères de l'espèce. Il se distingue du *Tr. Delia* d'Orb. par sa forme beaucoup plus large, son angle spiral plus ouvert, par la présence, sur la base, de cinq côtes spirales au lieu de trois et par quelques détails de l'ornementation qui, du reste, est à peu près la même dans les deux espèces. Le *Trochus creniferus* Buvignier, aussi de Saint-Mihiel, est, certainement, très voisin, et, lors même que le détail de l'ornementation paraît différer, lorsqu'on compare la figure donnée par

Buvignier avec celle du *Tr. Dirce* qui se trouve dans la Paléontologie française, il me paraît fort probable que l'examen de bons échantillons authentiques amènerait à les réunir.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

TROCHUS VIRDUNENSIS, Buvignier.

(Pl. XVI, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Trochus virdunensis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 38, pl. 26, fig. 5.
Id. P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. pal. et géol. des étages jurass. sup. de Boulogne-sur-Mer, p. 127, pl. X, fig. 1-2 (Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève, t. XXIII).

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,85
Ouverture de l'angle spiral	62°

Coquille conique, allongée. Spire aiguë au sommet, composée de six tours plans, croissant très régulièrement, ornés de cinq ou six côtes spirales lisses, écartées, dont l'une, antérieure, rapprochée de la suture, est plus accusée que les autres et devient une véritable carène, prononcée surtout autour de la base du dernier tour; la surface étant un peu fruste on ne distingue pas les stries d'accroissement. Les sutures sont profondes et bien marquées, mais non canaliculées. Le dernier tour, distinctement caréné, est orné de petites côtes spirales semblables à celles des autres tours; sa base est convexe et occupée par des côtes spirales plus faibles, à peine distinctes sur l'individu décrit, avec quelques plis d'accroissement. Ouverture un peu quadrangulaire. Columelle épaissie en avant et un peu sinueuse en arrière; labre simple.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul individu appartenant à cette espèce, dont il présente très exactement les caractères avec une taille un peu supérieure à celle des exemplaires décrits par Buvignier. Le *Tr. Virdunensis* est très voisin du *Tr. Cottaldinus* d'Orb, mais il s'en distingue par ses tours de spire non disposés en gradins en avant, et par son ouverture différente, à en juger par les figures.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

TROCHUS SUBFILOSUS, Buvignier.

(Pl. XVI, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Trochus Darius, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 7.
Trochus subfilosus, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 37, pl. 26, fig. 3 et 4.
Trochus Darius, d'Orbigny, 1853, Paléontologie française, Terrains jurassiques, t. II, p. 296, pl. 319, fig. 6-9.

DIMENSIONS.

Longueur .... 4 ½ mm.
Diamètre du dernier tour .... 5 mm.

Coquille turbinée, presque aussi haute que large. Spire composée de tours convexes, croissant régulièrement, ornés de côtes spirales d'une grande finesse, dont l'une, plus forte que les autres, produit un angle peu marqué sur le pourtour. Le dernier tour, relativement très grand, très arrondi au pourtour et sur la base, est couvert de côtes spirales très fines, nombreuses, dont deux, sur le pourtour, espacées, sont un peu plus fortes que les autres. On remarque, en outre, des stries d'accroissement d'une grande finesse, qui, dans la région postérieure des tours, prennent l'apparence de petits plis obliques trop accentués dans le dessin. L'ouverture n'a pu être dégagée, et je ne puis vérifier s'il existe ou non une perforation ombilicale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire pouvant être rapporté à cette espèce. Il est de fort petite taille, et un peu incomplet, ses premiers tours de spire sont assez frustes ; il est toutefois déterminable et ses caractères se rapportent exactement à ceux qui ont été indiqués par Buvignier et d'Orbigny. Il m'a paru que la priorité du nom devait être réservée à Buvignier, car la phrase du Prodrome, sur laquelle d'Orbigny se base pour établir la sienne, « Espèce conique dont l'angle spiral est de 72°, les tours « arrondis, striés en long sur leur moitié inférieure, » n'est pas exacte, car les stries couvrent toute la surface, et il était impossible de reconnaître l'espèce que d'Orbigny entendait sous ce nom.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

Trochus solarioides, Buvignier.

(*Pl. XVI, fig. 7-8.*)

SYNONYMIE.

Trochus solarioides, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 37, pl. 26, fig. 1-2.
Turbo solarioides, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. nat., vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	3 mm. à 6 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,00
Angle spiral	86°

Coquille turbinée, ombiliquée, ordinairement aussi large que haute. Spire composée de cinq tours croissant rapidement; les premiers sont distinctement carénés, le dernier, fort grand, est très convexe et même renflé à son pourtour sur lequel la carène n'est plus sensible; ils sont séparés par des sutures profondes, un peu canaliculées. L'ornementation se compose de fortes côtes spirales au nombre de neuf à dix sur le dernier tour, séparées par des intervalles un peu plus larges, profonds, et occupés par des stries d'accroissement très fines, serrées, régulières et bien marquées; celle de ces côtes qui borde la suture est fortement granuleuse, comme crénelée. L'ombilic est assez évasé et entouré d'une côte spirale fortement granuleuse et plus saillante que les autres; on distingue encore deux côtes beaucoup plus petites sur la paroi de l'ombilic. L'ouverture n'est pas intacte mais on peut voir que, très probablement, le péristome n'était pas continu car on voit les côtes spirales se continuer dans son intérieur.

Les très petits individus sont exactement semblables aux adultes, la côte qui entoure l'ombilic est toujours plus saillante et fortement crénelée, de même que celle qui borde la suture en arrière; les autres côtes spirales sont plus fines, moins nombreuses, légèrement granuleuses, surtout celle qui, sur le dernier tour, forme la continuation de la carène des premiers, les intervalles qui les séparent sont plus larges et on aperçoit, au fond, des stries *spirales* d'une finesse extrême que je ne puis distinguer sur les individus plus adultes dans lesquels les stries d'accroissement prédominent.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de taille inégale appartenant au *Trochus solarioïdes* dont ils reproduisent très exactement tous les caractères,

de sorte qu'il ne saurait y avoir de doute sur leur détermination. Cette espèce ne paraît pas avoir été rencontrée, jusqu'ici, en dehors des gisements de Saint-Mihiel, du moins je ne la trouve citée nulle part ailleurs. Sous le nom de *Turbo Eudoxus,* d'Orbigny a décrit une espèce de Saint-Mihiel qui a beaucoup de rapports, mais qui diffère par sa forme bien plus large que haute, son angle spiral de 125°, ses côtes spirales, bien moins nombreuses sur le dernier tour à taille égale, et toutes très granuleuses; son ombilic, assez évasé, est également entouré par une forte côte crénelée. Je ne puis savoir s'il existe des passages permettant de réunir ces deux espèces; dans l'état actuel je suis obligé de les regarder comme distinctes. Je n'en connais pas d'autres pouvant être confondues.

LOCALITÉS. Tariche. Blauen. Saint-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich.

TROCHUS DYONISEUS, Buvignier.

(Pl. XVI, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Trochus Dyoniseus, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 38, pl. 27, fig. 15-16, pl. 32, fig. 39.

DIMENSIONS.

Longueur	4 1/2 mm.
Diamètre du dernier tour	2 3/4 mm.
Angle spiral	52°

Coquille conique, allongée, imperforée. Spire composée de cinq tours plans, séparés par des sutures très peu ouvertes, enroulés sous un angle régulier, et tout à fait lisses. Le dernier, très développé, est légèrement anguleux au pourtour de la base. Ouverture un peu anguleuse sur le labre, oblique sur le bord columellaire; elle n'est pas très intacte.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai vu qu'un seul exemplaire appartenant au *Trochus Dyoniseus*; il est bien conservé et se rapporte fort exactement au type de Buvignier; dans les figures qu'a données ce dernier l'ouverture ne paraît aucunement anguleuse sur le labre, cependant c'est presque forcément qu'il en est ainsi, le dernier tour étant lui-même un peu anguleux. Cette espèce ne paraît pas, jusqu'ici, avoir été signalée en dehors des

couches inférieures du calcaire à Astartes des environs de Verdun ; je ne la trouve, du moins, citée nulle part ailleurs.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

DELPHINULA FUNATA, Goldfuss.

(Pl. XVI, fig. 10-12.)

SYNONYMIE.

Delphinula funata, Goldfuss, 1844, Petref. germ., t. 3, p. 89, pl. 191, fig. 11.
Id. Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 407.
Turbo subfunatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 8.
Delphinula funata, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefacten Kunde, p. 419, pl. 33, fig. 24.
Turbo subfunatus, d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 364, pl. 337, fig. 7-11.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Delphinula funata, Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
Turbo subfunatus, Oppel, 1858, Die Jura formation Englands, etc , p. 696, 703.
Delphinula funata, Quenstedt, 1858, der Jura, p. 772, pl. 95, fig. 1.
Turbo subfunatus, Étallon, 1861, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 126, pl. XI, fig. 96.
Id. Étallon, 1864, Études pal. sur le Jura graylois, p. 352 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3me série, vol. 8, p. 352.
Delphinula funata, Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefacten Kunde, 2me éd., p. 503, pl. 42, fig. 24.
Turbo subfunatus, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 173 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief).
Id. Greppin, 1870, Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Delphinula funata, Schlosser, 1881, Beitr. z. Kenntniss der Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, p. 52.
Id. Quenstedt, 1881-1884, Petrefacten Kunde Deutschlands, vol. VII, p. 412, pl. 201, fig. 41.
Id. Zittel, 1885, Handbuch der Paleontologie, I, vol. 2, p. 195, fig. 253.

DIMENSIONS.

Longueur	5 mm. à 18 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,00 à 1,16
Ouverture de l'angle spiral	90° à 95°

Coquille turbinée, aussi large que haute dans les petits exemplaires, plus large dans

les grands, largement ombiliquée. Spire composée de quatre tours convexes, croissant rapidement, séparés par des sutures très profondes, même un peu canaliculées; ils sont ornés de cinq côtes spirales très saillantes, fortement écailleuses, séparées par des intervalles étroits et profonds; dans les petits exemplaires seulement il n'y a que quatre côtes. Le dernier tour, très arrondi au pourtour et sur sa base, porte douze côtes spirales très graduellement affaiblies dans leur saillie, depuis la suture jusqu'à l'ombilic, sans qu'aucune se trouve particulièrement plus forte que les autres. Dans les petits exemplaires les côtes spirales sont très peu écailleuses, plus pourtant que cela ne paraît dans les exemplaires dessinés dont la surface est un peu fruste; dans l'un de ces derniers, celle des côtes qui borde la suture en arrière paraît tuberculeuse, toutefois les tubercules sont, en réalité, moins arrondis et moins saillants que le dessin ne l'indique. La surface est, en outre, couverte de petites côtes verticales lamelliformes serrées, régulières, qui occupent les intervalles, couvrent même les côtes, et sont visibles déjà sur les très petits exemplaires. L'ombilic est grand, évasé à son pourtour, qui n'est pas limité par une côte plus saillante que les autres, au contraire; sur ses parois, couvertes de petites côtes lamelleuses comme le reste de la surface, deux faibles côtes spirales s'enfoncent dans l'intérieur. Le dernier tour des grands exemplaires paraît un peu détaché des autres. Ouverture parfaitement arrondie, son bord n'est pas épaissi, mais denticulé par les extrémités des côtes spirales.

Rapports et différences. Les exemplaires appartenant au *Delph. funata* que j'ai examinés, sont nombreux, et, parmi eux, il s'en trouve qui sont admirablement conservés et permettent d'observer l'ornementation dans tous ses détails; ils reproduisent, de la manière la plus exacte, les caractères de l'espèce de Nattheim figurée et décrite par Goldfuss; ils concordent non moins bien avec la description et la figure données par d'Orbigny. Ce dernier n'indique que quatre côtes spirales sur les tours, mais on en voit cinq sur la figure, comme aussi sur celle de Goldfuss; les exemplaires du Jura bernois ont cinq côtes, sauf quelques jeunes individus de petite taille. L'espèce me paraît présenter tous les caractères du genre *Delphinula* et il n'y a pas de raison pour changer le nom imposé par Goldfuss, comme l'avait fait d'Orbigny qui la rangeait dans le genre *Turbo* de même que l'*Euomphalus funatus* de Sowerby. Le *Delph. funata* est très facile à distinguer lorsqu'on a des exemplaires bien adultes et bien conservés; les petits individus pourraient être rapportés parfois au *Turbo epulus* que l'on rencontre dans les mêmes localités, si l'on n'y prenait garde.

Localités. Saint-Ursanne. Tariche. La Caquerelle. Blauen.

Collections. Koby. Éd. Greppin. Polytechnicum à Zurich.

Delphinula stellata, Buvignier.

(Pl. XVI, fig. 13-14.)

SYNONYMIE.

Delphinula stellata,	Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux des départements de la Meuse et des Ardennes (Mém. Soc. phil. de Verdun, t. 2, p. 244, pl. 5, fig. 35-36).
Turbo substellatus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 8.
Turbo Emylius,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 8.
Delphinula stellata,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 35, pl. 24, fig, 37-39.
Delphinula serrata,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 35, pl. 24, fig. 26-29.
Turbo substellatus,	d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurass., t. 2, p. 362, pl. 337, fig. 1-6.
Id.	Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Turbo serratus,	Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 34.
Delphinula stellata,	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
Delphinula serrata,	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 649.
Turbo substellatus,	Oppel, 1858, Die Jura formation, p. 696.
Delphinula stellata,	Quenstedt, 1881-1884, Petrefacten Kunde Deutschlands, vol. VII, p. 413, pl. 201. fig. 47.
Delphinula serrata,	Quenstedt, 1881-1884, Petrefacten-Kunde Deutschlands, vol. VII, p. 413, pl. 201, fig. 48-49.
Delphinula Bonjouri,	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. nat., vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 14 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur (non compris les expansions).	1,21 à 1,75

Coquille turbinée, toujours plus large que haute, ombiliquée. Spire composée de quatre ou cinq tours très déprimés vers les sutures, de manière à constituer une sorte de rampe un peu concave, fortement marquée, surtout sur le dernier tour qui est, relativement, très grand. Cette rampe est limitée par une série d'expansions squammiformes, triangulaires, dont la longueur, dans le dernier tour, arrive parfois à égaler presque le diamètre de la rampe, on ne la distingue pas sur les deux premiers tours. La base est convexe. Dans

le type de Buvignier et dans un seul des exemplaires du Jura bernois elle est lisse; dans tous les autres, comme dans le type du *Delphinula serrata* Buv. elle est ornée de cinq côtes spirales arrondies, fortes, saillantes, écailleuses, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes. Tout le reste de la surface de la coquille est lisse. Ombilic étroit, profond, peu évasé à son pourtour qui, dans les exemplaires à base costulée, est entouré par une côte pénétrant dans l'intérieur. Ouverture arrondie, à péristome continu.

Variations. J'ai examiné dix-neuf exemplaires appartenant à cette espèce; en général ils sont bien conservés, quoique ayant toujours la surface un peu fruste, de sorte que je n'en ai pas trouvé un seul assez frais pour en donner une figure grossie avec quelque utilité. Ils présentent des caractères très constants, les dimensions proportionnelles, seulement, varient dans des limites assez étendues, certains exemplaires étant, relativement, bien plus larges que d'autres.

Rapports et différences. Dans la Paléontologie française d'Orbigny réunit en une seule espèce le *Delph. stellata* Buv. et le *Delph. serrata* Buvignier, qui diffèrent uniquement par les côtes spirales qui ornent la base du dernier et n'existent pas dans le premier. Buvignier ajoute que, dans le *Delph. serrata*, le sommet, quoique « un peu déprimé n'est jamais tronqué » je ne puis apprécier ce caractère. Dans le Prodrome d'Orbigny avait, lui-même, distingué les deux espèces sous les noms de *Turbo substellatus* et de *Turbo Emylius*, comme Buvignier, d'après des individus de Saint-Mihiel. Plus tard il écrit que « de nombreux intermédiaires les lui font réunir. » Comme il n'y a pas d'autres caractères différentiels il est fort probable qu'il en est ainsi, et il faut faire entrer en ligne de compte que, à Châtel-Censoir, les deux espéces, ou variétés, se trouvent également réunies et que, dans le Jura bernois, un exemplaire à base lisse se trouve au milieu des autres à base costulée; il y a là une coïncidence remarquable. Je ne puis cependant pas être tout à fait affirmatif à l'égard de cette manière de voir, pensant, d'un côté, que d'Orbigny doit avoir bien observé, et, d'un autre, n'ayant pas eu l'occasion d'examiner les passages qu'il a vus dans des séries d'exemplaires de Saint-Mihiel; on peut se demander si ces passages existent aussi dans l'Yonne en voyant les deux auteurs cités y indiquer les deux espèces comme distinctes. En décrivant une espèce très voisine, de Valfin, j'ai été plus catégorique, et j'ai écrit qu'il me paraissait difficile de réunir les deux espèces. Dans tous les cas, tous les exemplaires du Jura bernois que j'ai étudiés, sauf un seul, ont cinq côtes spirales sur la base du dernier tour et, par ce motif, devront être rapportés au *Delph. serrata*, dont ils reproduisent tous les caractères de la manière la plus exacte, si la nécessité de séparer les deux espèces vient à être reconnue par de nouvelles investigations. Le *Delph. stellata* s'y trouverait aussi représenté par un seul exemplaire assez mal conservé, mais laissant voir nettement que sa base est lisse. Le *Delph. stellata* (ou le *serrata*), ne paraît avoir été trouvé jusqu'ici qu'à Saint-Mihiel

et à Châtel-Censoir (Yonne). A Saint-Mihiel le *D. serrata* paraît être plus rare que le *Delph. stellata*.

Localités. Tariche, Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich.

Delphinula Matheyi, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Diamètre	5 mm. à 8 mm.
Hauteur, par rapport au diamètre	0,75
Ouverture de l'angle spiral	118°

Coquille subdiscoïdale, bien plus large que haute, ombiliquée. Spire composée de cinq tours enroulés sous un angle très ouvert, formant un large méplat, une sorte de rampe, le long des sutures; ils sont peu saillants, plans ou légèrement carénés en dehors. Les sutures sont profondes, mais peu ouvertes. Sur l'avant-dernier tour le méplat est concave, bordé en dehors par une série de tubercules dont chacun correspond à une côte perpendiculaire à l'axe de la coquille. Le dernier tour, très grand, formant à peu près tout l'ensemble, est orné, le long de la suture, sur le méplat, d'une forte côte spirale granuleuse, puis d'une autre également saillante et tuberculeuse, les tuberbules des deux côtes sont reliés par de petits bourrelets. Sur le pourtour, en arrière, se trouve un sillon assez large, entre deux côtes spirales; il est plus marqué dans les jeunes individus dont le pourtour paraît presque bicaréné; la base, très convexe, est ornée de quatre côtes spirales granuleuses coupées par des stries d'accroissement; autour de l'ombilic se trouve une série de gros tubercules qui se prolongent en côtes sur la paroi de la cavité. L'ombilic lui-même est profond et assez évasé, mais un peu masqué par le bord columellaire de l'ouverture. L'ouverture est circulaire, mais son bord n'est pas intact.

Rapports et différences. Je connais deux exemplaires appartenant à cette espèce. Elle se distingue très facilement par son ornementation particulière, soit du *Delphinulv stellata* Buvignier, soit du *Delphinula Ogerieni* P. de Loriol, de Valfin, auxquels elle ressemble par sa forme générale; on ne saurait la confondre non plus avec le *Delphinula Chantrei* P. de Loriol, qui a, aussi, des côtes transverses s'enfonçant dans l'ombilic. Il se rapproche du *Delph. Gelyana* Buv., mais il en diffère par sa forme plus discoïde et par l'ornementation de sa base qui est tout à fait différente, avec un ombilic plus évasé.

Localité. Saint-Ursanne.

Collections. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Chilodonta clathrata, Étallon.

(Pl. XVI, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Chilodonta clathrata,	Étallon, 1859, Études paléontol. sur le haut Jura, Corallien, t. II, p. 54.
Monodonta Carretti,	Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura, p. 12, fig. 13-14 (Mém. Soc. d'émulation du Jura).
Monodonta clathrata,	Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 396, 447, pl. 48, fig. 27-28 (Paleont. Mitth., t. II).
Chilodonta clathrata,	Bayan, 1874, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. II, p. 336.
Craspedotus clathratus,	Zittel, 1882, Handbuch der Paleontologie, Band I, p. 198, fig. 263.
Monodonta Carretti,	Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux Mém. de la Soc. helv. des sc. nat., t. 24).
Turbo punctato-sulcatus,	Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux Mém. de la Soc. helv. des sc. nat., t. 24).
Chilodonta clathrata,	Fischer, 1885, Manuel de Conchyliologie, p. 818.
Id.	P. de Loriol, 1887, Études sur les Moll. des couches coralligènes de Valfin, p. 184, pl. 21, fig. 1-2 (Mém. Soc. paléont. suisse, t. XIV).

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 11 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,81
Angle spiral	65°

Coquille turbinée, allongée, imperforée. Spire composée de tours à peine convexes, séparés par des sutures profondes, mais très peu ouvertes; le dernier, convexe, non caréné. Ils sont ornés de quatre cordons spiraux égaux, coupés par des côtes verticales de manière à former un treillis à mailles carrées. Sur le dernier tour, en avant des quatre côtes spirales treillissées, se trouvent encore 7 à 8 côtes simplement granuleuses dont les intervalles sont occupés par de fines lamelles d'accroissement qui, près du labre, deviennent de véritables côtes minces couvrant toute la surface. Ouverture très rétrécie par cinq dents inégales. Labre variqueux en dehors.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un petit nombre d'exemplaires du Jura bernois appartenant au *Chilodonta clathrata*, ils ne sont pas très bien conservés, sauf deux ou trois, qui sont absolument identiques aux exemplaires de Valfin, de sorte qu'il ne saurait y avoir aucun doute sur leur détermination; dans ces exemplaires on remarque

seulement que le nombre des côtes spirales par tour est presque toujours de trois au lieu de quatre. J'ai décrit en détail (loc. cit.) cette espèce, qui devient le type du genre *Chilodonta;* je ne m'étendrai donc pas davantage à son sujet, n'ayant rien à ajouter, si ce n'est que j'ai vu un exemplaire absolument typique recueilli à St-Martin sur Armençon (Yonne).

LOCALITÉ. St-Ursanne. Bure.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum de Zurich.

HELICOCRYPTUS PUSILLUS, d'Orbigny (Rœmer),

(Pl. XVII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Helix pusilla,	Rœmer, 1836, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithgebirges, p. 161, pl. 9, fig. 31.
Id.	Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 580.
Helicocryptus pusillus,	d'Orbigny, 1850, Prodrome de pal., t. II, p. 8.
Id.	d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, Terr. jurass., t. II, p. 303, pl. 321, fig. 1-4.
Rotella dubia,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 36, pl. 24, fig. 6-9.
Helicocryptus pusillus,	Oppel, 1858, Die Jura formation Englands, etc., p. 715.
Id.	Heinr. Credner, 1863, Ueber die Gliederung der oberen Jura formation, p. 87.
Id.	C. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 173 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.).
Id.	Brauns, 1874, Der obere Jura im Nordw. Deutschland, p. 224.
Id.	C. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 76 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.).
Id.	Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 50.
Id.	Zittel, 1882, Handbuch der Paleontologie, vol. II, p. 194, fig. 247.
Id.	Fischer, 1887, Manuel de Conchyliologie, p. 836.

DIMENSIONS.

Diamètre	5 mm. à 7 mm.
Hauteur, par rapport au diamètre	0,43

Coquille lenticulaire, déprimée. Spire non saillante, tantôt à fleur, tantôt légèrement enfoncée, composée de quatre tours dont les trois premiers sont fort étroits, tandis que le dernier, se développant très rapidement, devient relativement fort grand et compose

tout l'ensemble. Le pourtour de ce dernier tour est convexe avec une carène médiane mousse, faiblement indiquée, surtout dans les plus grands exemplaires; la face spirale est convexe, de même que la base, qui est, cependant, un peu plus aplatie. La surface est lisse avec des stries d'accroissement à peine sensibles. Un petit ombilic très étroit est distinct sur tous les exemplaires. Ouverture ovale transverse, parfois presque circulaire; labre simple non épaissi; bord columellaire arrondi avec une callosité antérieure épaisse un peu réfléchie sur l'ombilic, et une autre, un peu plus faible, du côté de la spire.

Rapports et Différences. Les exemplaires que j'ai sous les yeux ne diffèrent en rien de ceux qui ont été figurés par d'Orbigny et par Buvignier (sous le nom de *Rotella dubia*). L'exemplaire type de Rœmer est de très petite taille et la figure en est défectueuse. mais M. Zittel (loc. cit.) en a donné une meilleure d'un exemplaire du Hanovre; l'identité de l'espèce du Hanovre et de celle de St-Mihiel est parfaitement prouvée. Jusqu'à présent on ne l'a recueillie que dans un petit nombre de gisements.

Localité. Blauen.

Collection. Éd. Greppin.

Rimula cornucopiæ, d'Orbigny.

(Pl. XVII, fig. 3-4.)

SYNONYMIE.

Rimula cornucopiæ,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 12.
? Emarginula Goldfussi,	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 295.
Rimula cornucopiæ,	Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 45.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 644.
Id.	Beltrémieux, 1884, Faune fossile de la Charente-Inférieure, p. 26.
Id.	Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouv. Mém. de la Soc. helv. des sc. nat., t. 29).
Rimula Goldfussi,	Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mém. de la Soc. helv. des sc. nat., t. 29).

DIMENSIONS.

Longueur			4 mm. à 7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,73 à 0,85
Hauteur,	Id.	Id.	0,85 à 1,00

Coquille capuliforme, ovale, toujours plus longue que large; la hauteur, ordinairement

inférieure à la longueur, l'égale dans quelques exemplaires. Le sommet, aigu, est très recourbé, et même, la plupart du temps, un peu enroulé en spirale; il surplombe le bord de la base et s'avance même, très souvent, notablement en dehors. Toute la surface est ornée de côtes rayonnantes saillantes, mais étroites, alternativement plus ou moins accentuées, dont le nombre arrive à 30 au moins; les intervalles sont occupés par des petites lamelles concentriques, très fines et très serrées, qui disparaissent facilement en laissant visible une série de petits creux dans chaque intervalle des côtes; on peut voir, sur quelques points, là où le test est exceptionnellement conservé, qu'à l'état frais ces lamelles transverses couvraient toute la surface, passant par-dessus les côtes rayonnantes. Au milieu de la face antérieure s'élève une bande plus large et plus saillante que les côtes, plate, couverte, comme le reste, de lamelles concentriques, allant du sommet du crochet au bord de la base; au tiers ou au quart postérieur de sa longueur, environ, s'ouvre la fissure qui est plus ou moins allongée, sans l'être jamais beaucoup. Le bord interne de la base est finement denticulé par les côtes rayonnantes.

Variations. Ayant eu entre les mains un bon nombre d'exemplaires bien conservés appartenant à cette espèce j'ai constaté quelques modifications. La coquille peut varier assez sensiblement dans sa hauteur et sa largeur proportionnelles. Dans les exemplaires bien typiques les côtes rayonnantes principales alternent très régulièrement avec d'autres, surtout dans la région antérieure, car, dans la région postérieure, elles sont toujours sensiblement égales; dans certains individus cette inégalité est très marquée, si bien qu'il faut quelque attention pour découvrir les plus faibles dans les intervalles des plus fortes; dans d'autres exemplaires, au contraire, l'inégalité est très peu prononcée, on peut ajouter que les côtes peuvent être toutes bien plus épaisses dans certains individus que dans d'autres. On remarque aussi certaines différences d'aspect qui ne sont qu'apparentes, et qui tiennent à la disparition plus ou moins totale des lamelles concentriques faisant plus ou moins fortement apparaître les séries de petits creux dont j'ai parlé plus haut.

Rapports et différences. Le *Rimula cornucopiæ* n'est connu que par cette brève indication du Prodrome « Charmante espèce avec des côtes alternes inégales, dont les intervalles sont striés en travers, le sommet très recourbé. Saint-Mihiel. Loix. » Ces caractères s'appliquent parfaitement à l'espèce que je viens de décrire et je ne pense pas me tromper en lui appliquant ce nom du Prodrome. Il est très probable que c'est elle que Buvignier indiquait à Saint-Mihiel sous le nom de *Rimula Goldfussi* Rœmer, ce dernier, qui a été figuré à nouveau par M. Zittel (Handbuch der Paleontologie) diffère de *Rim. Cornucopiæ* par ses côtes beaucoup moins nombreuses (15 à 19), il serait cependant désirable, pour établir bien clairement les différences, que cette dernière espèce soit décrite avec plus de détail et figurée avec des grossissements. L'exemplaire censé adulte de l'*Em. Goldfussi,* figuré par Goldfuss, appartient à une autre espèce, de Saint-Cassian. Dans le *Rimula jurensis* Étallon, espèce très voisine, il y a de chaque côté de la bande antérieure, une large dépression avec trois petites côtes très fines. Sous le nom de *Emar-*

ginula paucicosta, Étallon a décrit dans le « Lethea bruntrutana » et figuré d'une manière fort imparfaite, une très petite espèce de la Caquerelle « très rare » qui est probablement un *Rimula*, bien que la fissure n'ait pas été observée. Il m'est difficile de m'en rendre un compte exact. Étallon dit qu'elle est ornée de 13 côtes principales alternant avec d'autres plus petites, mais, comme il ajoute qu'elles sont « découpées par 10 à 12 bourrelets de manière à former des rectangles allongés avec un tubercule aux points d'intersection, » je pense qu'il s'agit d'une espèce différente du *Rimula cornucopiæ*, dont je n'ai vu aucun exemplaire. Indépendemment des différences dans l'ornementation le *R. cornucopiæ* se distingue des *Rimula* de Stramberg, décrits par M. Zittel, par son sommet enroulé.

Localités. Saint-Ursanne. La Caquerelle. Bure. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey. Éd. Greppin. Polytechnicum à Zurich.

Emarginula Michælensis, Buvignier.

(Pl. XVII, fig. 5-6.)

SYNONYMIE.

? Emarginula Eolis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 12.
Emarginula Michælensis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 28, pl. 21, fig. 23-24.

DIMENSIONS.

Longueur			4 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,71
Hauteur,	Id.	Id.	0,47 à 0,62

Coquille clypéiforme, ovale-allongée, peu élevée. Sommet recourbé, très excentrique en arrière sans toutefois surplomber le bord. La surface est couverte de côtes rayonnantes, extrêmement fines, droites, très nombreuses, bien plus rapprochées vers le bord par suite de la naissance et du développement de côtes intermédiaires. Ces côtes sont coupées par des stries d'accroissement extrêmement fines, très serrées, qui les rendent un peu granuleuses. En avant, une bande déprimée, étroite, mais bien distincte, part du crochet et atteint le bord antérieur en le transformant en fissure vers les 4/5 environ de sa longueur.

Rapports et différences. Trois exemplaires peuvent être rapportés à cette espèce. L'un, très petit, a des côtes granuleuses séparées par des intervalles plus larges qu'elles-

mêmes, mais, vers le bord, on remarque déjà de petites côtes intermédiaires; il me paraît à peu près certain qu'il appartient à la même espèce que les deux autres qui sont plus grands. L'un de ces derniers a 10mm de longueur, et l'autre 16mm; sur le pourtour les côtes rayonnantes sont très serrées, séparées par des intervalles pas plus larges qu'elles-mêmes et sensiblement égales entre elles, mais, en se rapprochant du sommet, on voit peu à peu des côtes principales se dessiner et les côtes intermédiaires, alternes, devenir toujours plus fines et peu perceptibles. Tous les caractères de ces échantillons correspondent fort exactement à ceux qui sont assignés par Buvignier à son espèce et je n'hésite pas à les lui rapporter; dans la figure du type de Saint-Mihiel les côtes intermédiaires sont très faiblement indiquées, de sorte que, vers le bord, les intervalles paraissent plus larges que dans les exemplaires du Jura bernois. Dans le Prodrome, d'Orbigny mentionne un *Emarginula Eolis*, de Saint-Mihiel, en ces mots : « Petite espèce clypéiforme, peu élevée, à sommet latéral, finement treillissée partout. » Il est bien probable qu'il s'agit de la même espèce, décrite un peu plus tard et figurée par Buvignier, mais ce n'est pas prouvé et elle doit conserver le nom donné par ce dernier auteur.

LOCALITÉS. Tariche. Saint-Ursanne. Bure.

COLLECTIONS. Choffat. Polytechnicum à Zurich. Ed. Greppin.

FISSURELLA KOBYI, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVII, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Longueur			6 mm. à 8 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,80
Hauteur,	Id.	Id.	0,75

Coquille patelliforme, ovale au pourtour, un peu rétrécie en arrière, élevée, conique. Sommet à peine incliné en arrière, et presque central, légèrement tronqué par une fissure fort courte, ovale, allongée, non rétrécie au milieu, dont le plan est un peu oblique. La surface est ornée de côtes rayonnantes au nombre de 60 environ, droites, relativement assez épaisses, séparées par des sillons très étroits, plus que le dessin ne l'indique, et inégales entre elles; cette inégalité n'a rien de régulier, on remarque, çà et là, des côtes notablement plus accentuées, puis d'autres moins fortes, et d'autres encore plus faibles; elles ne sont ni noueuses, ni granuleuses, mais on peut présumer, d'après des traces, que toute la surface était couverte de stries concentriques d'une grande finesse.

Rapports et différences. Voisine du *Fiss. corallensis* Buv. cette espèce s'en distingue par ses côtes inégales séparées par des sillons très étroits, et non par des intervalles à peu près aussi larges (dans la figure donnée par Buvignier ces intervalles sont bien plus étroits que les côtes, je pense qu'il faut s'en rapporter à la description), puis par son pourtour ovale, rétréci en arrière, et non « suborbiculaire; » il doit y avoir aussi quelque erreur de forme dans la figure donnée par Buvignier, car son pourtour est notablement plus long que large et la description dit que la largeur et la longueur sont égales. Le *Fiss. circularis* Zittel, est orbiculaire avec des côtes rayonnantes égales et si voisin du *Fiss. corallensis* qu'il est bien difficile de les distinguer. Dans le Prodrome, d'Orbigny mentionne deux espèces de *Fissurella* de Saint-Mihiel, l'une le *Fiss. corallina* (qui n'est pas le *Fiss. corallensis* Buv.), a « neuf angles peu prononcés et des côtes rayonnantes larges et inégales, » l'autre, le *Fiss. Moreausia*, est très déprimée et ornée de côtes rayonnantes égales et granuleuses; l'espèce du Jura bernois n'appartient donc à aucune des deux. L'ornementation du *Fiss. Defranouxi* Guirand, de Valfin, est assez différente pour qu'il n'y ait aucune identification possible.

Localité. Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

Scurria moreana (Buvignier), Zittel.

(*Pl. XVII, fig. 8-12.*)

SYNONYMIE.

Patella moreana, Buvignier, 1852, Statistique de la Meuse, Atlas, p. 27, pl. 30, fig. 7-8.
Scurria moreana, Zittel, 1870, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 472.
Patella corallina, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mém. Soc. helv. sc. nat., t. 29).

DIMENSIONS.

Longueur			3 mm. à 32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,73 à 0,80
Hauteur,	Id.	Id.	0,36 à 0,66

Coquille patelloïde, ovale au pourtour, conique, ornée de nombreuses côtes concentriques lisses, lamelliformes, très accentuées, imbriquées de manière à former des gradins, et à peu près égales entre elles. Le sommet, aigu, est assez excentrique en avant;

dans la région antérieure la coquille est convexe, tandis qu'elle est droite ou un peu concave, en arrière. Le test devient assez épais dans les individus très adultes.

Variations. J'ai sous les yeux une cinquantaine d'échantillons parmi lesquels on peut observer des différences considérables dans les dimensions dont j'ai donné plus haut les extrêmes. La taille varie considérablement; depuis des individus bien plus petits que le type de l'espèce, de 3^{mm} de longueur, jusqu'à ceux qui ont 21^{mm} de longueur, je puis observer tous les passages, et même il m'est impossible de séparer un grand exemplaire de 32^{mm} de longueur qui présente exactement tous les caractères des autres. La largeur relative varie peu; la hauteur proportionnelle, au contraire, beaucoup; de petits exemplaires ont la hauteur du type tandis que d'autres, un peu plus grands, sont bien moins élevés; en général la hauteur égale environ la moitié de la longueur. L'excentricité du sommet et l'ornementation demeurent toujours constants.

Rapports et différences. L'exemplaire type du *Patella moreana* est de très petite taille, mais, l'espèce étant indiquée à Saint-Mihiel comme très rare, on peut supposer, avec toute probabilité, que les grands exemplaires n'avaient pas encore été découverts. Il en a été exactement de même dans le Jura bernois, car je regarde comme presque certain que le petit exemplaire de 8^{mm} de longueur, décrit dans le « Lethea bruntrutana » sous le nom de *Patella minuta* Rœmer, appartient, en réalité, au *Scurria moreana*, il provient de la Caquerelle, où l'espèce est indiquée comme très rare; ce n'est que plus tard, à Saint-Ursanne, que de grands exemplaires ont été découverts, et je n'en ai vu aucun provenant de la Caquerelle. Les caractères des échantillons du Jura bernois, et, en particulier, de ceux qui sont de taille égale, correspondent, de la manière la plus exacte, au type de Saint-Mihiel. Je ne saurais dire si le *Patella minuta* Rœmer, est, ou non, différent; c'est une espèce qui reste de très petite taille, car l'exemplaire figuré par Rœmer n'a que 4^{mm} de longueur, et M. Brauns, longtemps après, dit qu'il n'a vu aucun exemplaire de Hoheneggelsen dépassant ces dimensions; de plus, la surface est indiquée comme lisse, sauf des stries d'accroissement. Si les remarquables côtes concentriques en gradins du *Scurria moreana*, qui sont des mieux caractérisées sur les plus petits échantillons, existaient sur les exemplaires de cette dernière localité, on les aurait certainement indiquées. En attendant plus ample informé il convient de regarder les deux espèces comme distinctes. Quant à l'*Helcion corallina* d'Orb. connu seulement par une mention du Prodrome « Belle espèce ovale, conique, assez élevée, lisse ou avec des lignes concentriques d'accroissement, Saint-Mihiel, Châtel Censoir, » il me semble probable qu'il est synonyme du *Patella sublævis* Buv., qui diffère tout à fait du *Pat. moreana* Buv., par son ornementation. En tout cas ce sont les noms donnés par Buvignier qui doivent prévaloir.

Localités. Saint-Ursanne. Tariche. Bure.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich (ancienne coll. Mathey).

Helcion Thurmanni, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVII, fig. 13.)

DIMENSIONS.

Longueur	45 mm.
Largeur	41 mm.
Hauteur approximative	15 mm.

Coquille clypéiforme, un peu plus longue que large, très peu élevée, relativement. Le sommet est détruit, on peut juger, cependant, par la direction des côtes, qu'il était très excentrique en avant. La surface est ornée de côtes rayonnantes nombreuses, arrondies, assez épaisses, peu saillantes, interrompues deux fois par de gros plis d'accroissement et séparées par des intervalles concaves mais très peu creusés, à peu près aussi larges qu'elles-mêmes; vers les bords, sauf tout à fait en arrière, elles s'affaiblissent et disparaissent. Ces côtes rayonnantes sont coupées par des stries concentriques extrêmement fines, très serrées, onduleuses, un peu inégales, peu apparentes dans la région postérieure, là où les côtes sont bien accentuées, mais remplaçant tout à fait, ailleurs, celles-ci, et devenant de véritables plis épais et très marqués, surtout dans la région antérieure.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette belle espèce, qui ne saurait se confondre avec aucune de celles qui sont venues à ma connaissance. Elle se rapproche un peu de l'*Helcion Vaulignacensis* Cotteau, de Tonnerre, mais elle s'en distingue par ses côtes rayonnantes plus épaisses, moins saillantes, arrondies, plus rapprochées, remplacées sur une grande partie du pourtour, près du bord, par des plis concentriques. Son ornementation l'éloigne, d'emblée, du *Patella mosensis* Buv., dont elle a la taille.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Patella Matheyi, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVII, fig. 14-16.)

DIMENSIONS.

Longueur, environ			19 mm. à 34 mm.
Largeur du plus grand exemplaire			28 mm.
Hauteur	Id.	Id.	13 mm.

Coquille patelliforme, ovale au pourtour, conique, pas très élevée, relativement, la largeur est inférieure à la longueur, mais la proportion ne peut être donnée car, dans l'un des trois exemplaires connus, la longueur exacte ne peut être appréciée, pas plus que la largeur dans les autres. Elle est ornée de côtes rayonnantes très nombreuses, très serrées et très inégales; les unes, très accusées, sont isolées ou bien se trouvent deux ou trois accolées, d'autres, dans les intervalles, sont plus faibles, et d'autres, enfin, beaucoup plus fines se trouvent au nombre de une, deux ou trois, dans les intervalles des autres; leur arrangement n'est soumis à aucun ordre dans le grand exemplaire, un peu plus de régularité paraît exister dans les plus petits. Le sommet, aigu, est droit et subcentral.

Rapports et différences. Cette espèce, qui n'est pas encore connue avec toute la précision désirable, paraît se rapprocher beaucoup du *Patella Voltzi* Étallon, mentionné par Étallon avec une courte diagnose dans les « Études paléontologiques sur le Jura graylois » (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3e série, T. 8, p. 354), mais elle en différerait par ses côtes rayonnantes aussi fortes au sommet qu'au pourtour et bien plus irrégulièrement disposées. Dans l'*Helcion icaunensis* Cotteau, connu également par une courte diagnose, on compte dix côtes granuleuses et, dans chaque intervalle, trois ou quatre stries fines et régulières. Cette ornementation est donc différente de celle du *P. Matheyi*. Il serait désirable que ces trois espèces fussent mieux connues, et par des exemplaires nombreux, pour que leurs caractères distinctifs puissent être mieux appréciés et leur séparation établie d'une manière plus rigoureuse.

Localités. Saint-Ursanne. Un petit exemplaire de Blauen, de 5 mm. de longueur, paraît aussi se rapporter à cette espèce.

Collections. Mathey. Polytechnicum de Zurich (ancienne collection Mathey). Ed. Greppin.

Pleurotomaria epicorallina, Greppin.

(Pl. XVIII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria epicorallina, J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 341, pl. II, fig. 4.

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Diamètre du dernier tour	33 mm.
Ouverture de l'angle spiral	50°

Coquille conique, paraissant perforée. Spire composée de tours plans, croissant régulièrement sous un angle peu ouvert, ni anguleux ni tuberculeux. L'ornementation se compose de côtes spirales granuleuses, extrêmement fines, serrées à se toucher dans les premiers tours, un peu plus écartées dans le dernier. La base du dernier tour, à peu près plane, est limitée par un angle presque tranchant; elle est occupée par des côtes spirales granuleuses, très fines, semblables aux autres, mais plus éloignées et séparées par des intervalles garnis de fines stries d'accroissement régulières; les granulations sont invisibles à l'œil nu. L'état du test ne permet pas de reconnaître bien exactement la perforation ombilicale qui paraît fort étroite. La bande du sinus n'est pas distincte. L'ouverture, très surbaissée, n'est pas intacte.

Rapports et différences. L'individu décrit est le type même de l'espèce, je n'en ai vu aucun autre exemplaire. Il est dans un état de conservation défectueux, cependant on peut bien reconnaître ses caractères. Je ne vois pas avec quelle espèce celle-ci pourrait être confondue.

Localité. Blauen.

Collection. J.-B. Greppin au musée de Strasbourg.

Pleurotomaria Antoniæ, Étallon.

(Pl. XVII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria Antoniæ, Étallon, 1861, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 130, pl. XI, fig. 105.

Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura supérieur neuchâtelois, p. 19.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	45 mm.
Diamètre du dernier tour	40 mm.
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,32
Ouverture de l'angle spiral	63°

Coquille turbinée, paraissant perforée. Spire composée de tours arrondis, séparés par des sutures profondes, beaucoup plus larges que hautes, croissant régulièrement. Ils sont

ornés de côtes spirales que je ne puis exactement compter; elles paraissent minces et plus étroites que les intervalles qui les séparent et elles sont coupées par de petites côtes verticales très fines et très régulières. Je ne distingue pas nettement la bande du sinus. Sur la base du dernier tour, qui est très convexe, les côtes spirales sont beaucoup plus rapprochées. L'ouverture n'est pas intacte.

Rapports et différences. Le type de cette espèce n'a pas été retrouvé. Je n'ai sous les yeux qu'un exemplaire de bien plus petite taille, qui en présente les caractères, mais les côtes spirales dont il est orné sont, relativement, bien plus minces et plus étroites que les intervalles qui les séparent; les petites côtes verticales sont aussi plus fortes et plus écartées. Dans cet individu, le test, s'il existe, a subi une grande altération dans sa composition, et je me demande même s'il ne s'agit pas d'une contre-empreinte. Il me paraît assez diffficile d'admettre que cette différence, non pas dans le mode d'ornementation, mais dans la proportion des côtes, soit suffisante pour faire considérer l'exemplaire décrit comme appartenant à une autre espèce, tous les caractères, qui sont très particuliers, étant, d'ailleurs, identiques. Tout en signalant le fait je crois devoir envisager cet individu comme appartenant au *Pleurot. Antoniæ*. La découverte de nouveaux exemplaires amènera peut-être la constatation de modifications dans la structure des côtes qui fourniront des passages.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

Pleurotomaria cfr. Guirandi, P. de Loriol.

DIMENSIONS.

Longueur	65 mm.
Diamètre du dernier tour	59 mm.
Ouverture de l'angle spiral, environ	70°

Coquille turbinée, largement ombiliquée. Spire composée de tours plans fortement relevés en avant, en bourrelet, le long de la suture; en arrière se montre aussi un bourrelet sutural, mais bien moins accentué. L'ornementation se compose de côtes spirales peu accentuées. Le dernier tour paraît légèrement caréné. La base, très largement et profondement évidée en entonnoir, paraît avoir été lisse.

Rapports et différences. Je rapproche du *Pleur. Guirandi*, que j'ai décrit dans la monographie des mollusques du gisement de Valfin, un exemplaire de grande taille, incomplet, dont la détermination ne peut être rigoureusement précisée. Il présente les

caractères généraux du *Pl. Guirandi,* mais sa base paraît plus largement évidée en entonnoir. Je n'ai pas voulu négliger cet individu, lors même que son état de conservation ne permet pas de l'identifier correctement, espérant que la découverte de nouveaux exemplaires bien conservés permettra de trancher la question. Le nombre des espèces communes entre les gisements rauraciens du Jura bernois et celui de Valfin étant restreint, il sera intéressant de constater si celle-ci se trouve réellement dans ce cas.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

TROCHOTOMA AMATA, d'Orbigny.

(Pl. XVII, fig. 3-4.)

SYNONYMIE.

? Trochus discoideus,	Rœmer, 1836, Die Verst. des norddeutschen Ool. Gebirges, p. 150, pl. XI, fig. 12.
Ditremaria amata,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 9.
Trochotoma discoidea,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 39, pl. 25, fig. 10-11.
Ditremaria amata,	d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. 2, p. 389, pl. 343, fig. 3-8.
Id.	Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 37.
Id.	Oppel, 1856-1858, Die Jura formation, p. 696.
Id.	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 647.
Ditremaria discoidea,	Étallon, 1861, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 131, pl. XII, fig. 107.
Id.	Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, p. 352 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3me série, t. 8, p. 352).
Id.	Mœsch, 1868, Geolog. Beschreibung des Aargauer Jura, p. 173 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4te Lief).
Id.	J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 102 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
? Ditremaria mastoidea,	J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Ditremaria discoidea,	Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 79 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10me Lief.).
Trochotoma discoidea, pars,	Hermite, 1874, Note sur le genre *Trochotoma* (Bull. Soc. géol. de France 3me série, t. V, p. 694.
Trochotoma tornatilis, pars,	Huddleston, 1881, Contrib. to the paleontol. of the Yorkshire oolites, p. 61, pl. IV, fig. 1 *a*.

Ditremaria discoidea, Max Schlosser, 1881, Beitr. zur Kenntniss der Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, p. 55. pl. VI, fig. 17.

DIMENSIONS.

Diamètre	23 mm. à 40 mm.
Hauteur, par rapport au diamètre	0,45 à 0,49.

Coquille discoïdale, beaucoup plus large que haute; sa base est profondément évidée en entonnoir. Spire peu élevée, composée de cinq tours au moins, croissant régulièrement sous un angle très ouvert, déprimés, formant une convexité uniforme depuis la suture jusqu'au bord. Ils sont ornés de filets spiraux très fins, séparés par des intervalles un peu plus larges qu'eux-mêmes, coupés par des côtes transverses obliques d'une grande finesse qui les rendent granuleux; dans un individu bien conservé je compte, dans l'avant-dernier tour, neuf filets spiraux depuis la suture postérieure jusqu'à la bande du sinus, et trois depuis la bande jusqu'à la suture antérieure. De grosses côtes transverses, ou plutôt des bourrelets arrondis, allant de la suture à la bande du sinus, et assez rapprochés, se font remarquer en outre sur une partie de la spire plus ou moins considérable, mais ne paraissent pas se faire sentir sur les premiers tours. Le pourtour du dernier est limité, en arrière, par la bande du sinus, et il est marqué sur la moitié de sa hauteur par une dépression peu profonde, bordée en avant par un gros bourrelet arrondi qui constitue le pourtour de la base. La région entre la suture et la bande du sinus est très déprimée et porte, comme dans l'avant-dernier tour, neuf à dix filets spiraux également fins et granuleux mais un peu plus écartés et rendus très onduleux par les bourrelets transverses qui deviennent très accentués. On distingue deux ou trois côtes spirales dans la dépression du pourtour, et sur la saillie, en avant, elles sont très accentuées et très serrées. Sur la base, qui n'est qu'un large et profond entonnoir paraissant se prolonger presque jusqu'à l'extrémité de la spire, les côtes spirales granuleuses existent aussi, comme ailleurs, mais elles paraissent s'affaiblir graduellement dans la concavité, je ne puis le constater avec exactitude, le test étant très altéré dans le seul exemplaire que j'ai pu dégager. La bande du sinus est étroite, limitée par deux filets spiraux bien marqués, mais ne paraissant pas granuleux; elle est couverte en outre de petites stries transverses. La fissure est assez longue et située à une distance de l'ouverture assez grande, mais que je ne saurais préciser exactement. Ouverture ovale, très surbaissée, elle n'est intacte dans aucun des exemplaires à ma disposition.

Variations. Le nombre des échantillons que j'ai examinés ne dépasse pas une dizaine, et ils paraissent très constants dans leurs caractères qui sont fort exactement ceux des exemplaires qui ont été figurés par d'Orbigny et Buvignier. Je remarque seulement quelques différences dans la longueur et le rapprochement des bourrelets transverses, puis dans le moment où ils apparaissent sur la spire; cependant, sur ce dernier chef, je ne puis

rien dire de tout à fait précis, l'état de conservation des échantillons laissant à désirer. On peut cependant constater avec certitude, que, dans certains exemplaires, les côtes transverses ne commencent à apparaître que sur le dernier tour ou sur une partie de l'avant-dernier, puis deviennent ensuite très accusées. Sur aucun des échantillons que j'ai examinés je ne les ai vus se montrer d'aussi bonne heure que dans l'individu figuré dans le Lethea bruntrutana.

Rapports et différences. Le *Trochotoma amata* est une espèce bien connue et facilement reconnaissable. J'ai déjà dit (Monographie de Valfin, p. 212) que c'est à tort qu'elle a été citée à Valfin par Étallon et Deslongchamps; les exemplaires censés lui appartenir doivent être rapportés au *Trochotoma auris* Zittel, distinct, entre autres, par l'absence de bourrelets transverses et par des filets spiraux différents. Plusieurs auteurs estiment que le *Tr. amata* est la même espèce que le *Trochus discoideus* Rœmer, et qu'il doit porter ce nom. J'éprouve à cet endroit des doutes sérieux; l'exemplaire figuré par Rœmer ne porte aucune trace de bourrelets transverses, les tours de spire paraissent croître plus rapidement et le pourtour semble différent; lors même que cet individu est un moule intérieur il ne me paraît pas appartenir au *Troch. amata,* dans lequel les bourrelets transverses sont aussi très visibles sur les moules intérieurs. Les explications de M. Brauns (der obere Jura in nordw. Deutschland p. 231) ne me paraissent pas assez concluantes et, en attendant des éclaircissements définitifs, il me paraît préférable de lui laisser le nom sous lequel elle a été bien décrite et figurée. La courte diagnose du Prodrome était suffisante pour reconnaître l'espèce, et le nom de *Tr. discoideus* donné postérieurement par Buvignier sans indiquer s'il entendait par là rattacher son espèce à celle de Rœmer, doit passer en synonymie. M. Huddleston (loc. cit.) a cru reconnaître, dans le *Tr. amata,* le *Trochus tornatilis* Phillips, et voudrait donner à l'espèce le nom de *Trochotoma tornatilis.* La figure de Phillips (et M. Huddleston en convient) n'est guère reconnaissable et ne prête pas à ce rapprochement. Sous ce nom de *Trochot. tornatilis* M. Huddleston figure deux espèces dont l'une (fig. 1*a*) représente certainement un exemplaire du *Troch. amata.* Morris et Lycett ont figuré sous le nom de *Troch. discoidea* Rœmer, un exemplaire de l'étage bathonien de Minchinhampton, qui diffère du *Troch. amata* par ses tours de spire croissant plus rapidement, le pourtour du dernier tour plus largement creusé, des bourrelets transverses plus écartés et bien plus faibles et des côtes spirales plus épaisses; c'est une espèce à nommer, car ce n'est pas non plus le *Troch. rota* d'Orb., du bathonien, qui possède également des bourrelets transverses. Étallon a cité le *Troch. mastoïdea,* Et., à la Caquerelle, il en a figuré un exemplaire que je n'ai pas vu. Je ne connais, pour ma part, aucun exemplaire du Jura bernois qui puisse être rapporté à cette espèce, et je n'ai vu, provenant de la Caquerelle, qu'un seul échantillon très mal conservé appartenant au musée de Strasbourg (coll. J.-B. Greppin) qui doit être rapporté au *Tr. amata.* Sur les premiers tours de spire, jusqu'à l'avant-dernier, on ne voit pas de côtes transverses dans nos échantillons les plus

typiques du *Tr. amata*; ce sont, j'ai tout lieu de le supposer, des individus de cette espèce dépourvus du dernier tour, ou jeunes, qui ont été pris pour le *Tr. mastoïdea* Étallon, dont les exemplaires types, décrits par Étallon, proviennent de Valfin. Si l'on compare les échantillons de Valfin avec ces exemplaires incomplets du Jura bernois, on voit de suite que le *Tr. mastoïdea* est une espèce bien différente du *Tr. amata*, dont elle se distingue par sa spire plus élevée, composée de tours croissant plus rapidement, par ses côtes spirales plus fines et plus nombreuses, au nombre de quatorze ou quinze sur l'avant-dernier tour entre la suture et la bande du sinus, par la dépression plus étroite et plus profonde sur le pourtour du dernier tour.

J'ai déjà indiqué, dans la monographie de Valfin, les raisons qui font adopter le genre *Trochotoma* à côté du genre *Ditremaria*. Lycett avait donné le nom de *Trochotoma* à un groupe d'espèces, envisagé de la même manière que Deslongchamps, et presque en même temps, mais il paraît que c'est Deslongchamps qui a la réelle priorité.

LOCALITÉS. Dittingen. Blauen. Saint-Ursanne. Tariche (1 ex.).

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Mathey. Koby. Polytechnicum à Zurich.

DITREMARIA THURMANNI, P. de Loriol, 1890.

(*Pl. XVIII, fig. 5-6.*)

SYNONYMIE.

Ditremaria ornata,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 9 (non Goldfuss).
Trochotoma quinquecincta,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 39, pl. 25, fig. 5-7 (non Zieten).
Ditremaria quinquecincta,	d'Orbigny, 1854, Paléontologie française, Terr. jurass., t. 2, p. 391, pl. 345, fig. 1-5 (non Zieten).
Ditremaria ornata,	Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 37.
Ditremaria quinquecincta,	Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 647.
Id.	Étallon, in Thurmann et Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 130, pl. XI, (fig. 106 ?).
Id.	J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 88 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Trochotoma quinquecincta, *pars*,	Hermite, 1877, Note sur le genre *Trochotoma*, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. V, p. 696.
Ditremaria quinquecincta,	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs (Nouveaux mémoires de la Soc. helv. des sc. nat., vol. 29, p. 20).

DIMENSIONS.

Hauteur totale	11 mm. à 16 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur	1,46 à 0,95
Angle spiral	90° à 112°

Coquille turbinée, tantôt aussi large que haute, tantôt notablement plus large. Spire composée de cinq à cinq tours et demi, croissant très régulièrement sous un angle dont l'ouverture varie. Les premiers sont assez convexes et ornés de filets spiraux très fins ; un méplat sutural assez large commence à se manifester au troisième tour et s'accentue toujours davantage sur l'avant-dernier et sur le dernier, un angle assez vif le sépare du pourtour qui est convexe.

Sur le méplat se trouvent deux côtes spirales, ou quelquefois trois, celle qui est la plus rapprochée de la suture est notablement plus forte et plus granuleuse; sur le pourtour existent deux ou trois côtes spirales assez fortes et subégales.

La bande du sinus, étroite, un peu concave, très finement striée, limitée par un filet spiral de chaque côté, se voit très distinctement sur l'angle qui se remarque entre le méplat et le pourtour et elle contribue à le former, sur le dernier tour elle se trouve ordinairement sur une saillie bien marquée, avec un sillon assez profond de chaque côté; la fissure est très rapprochée du labre, et assez courte, tantôt elle paraît égale de largeur, tantôt elle se montre assez fortement rétrécie au milieu. La base du dernier tour est convexe vers le pourtour, et ornée de filets spiraux très fins et serrés, qui s'affaiblissent peu à peu, et dont je ne puis exactement préciser le nombre, puis elle s'abaisse vers le milieu en une forte dépression largement évasée, et plus ou moins profonde, sorte de faux ombilic qui est tout à fait lisse.

Toute la surface de la coquille est couverte de stries d'accroissement d'une très grande finesse, visibles à la loupe seulement, qui ne rendent pas les côtes spirales granuleuses, sauf une, celle qui, dans chaque tour, borde la suture. Ouverture étroite, un peu carrée; la columelle, épaisse, calleuse, est un peu renflée en avant et en arrière de manière à former deux simples protubérances souvent à peine sensibles ; le labre est épaissi, mais sans dent ou protubérance appréciables, parfois, cependant, on remarque, en arrière, un léger épaississement.

Variations. J'ai vu une quarantaine d'échantillons appartenant à cette espèce ; quelques-uns sont parfaitement intacts, mais, dans un grand nombre, l'ornementation n'est pas très nettement conservée. Ils présentent des variations considérables quant à la forme, qui est tantôt presque globuleuse, tantôt bien plus large que haute ; la grande moyenne des individus se trouvent entre les extrêmes que j'ai indiqués. On remarque aussi quelques différences dans la forme de l'ouverture qui est parfois presque entièrement dépourvue

de protubérances sur la columelle, et dans la profondeur et l'évasement du faux ombilic. L'ornementation ne varie pas quant à la disposition générale des côtes spirales, un peu quant à leur nombre et à leur saillie relative; le méplat sutural est, en général, moins prononcé dans les exemplaires globuleux que dans ceux dont le dernier tour est plus large.

Rapports et différences. Ce n'est qu'après une longue hésitation que je me suis décidé à distinguer l'espèce du Jura bernois et de St-Mihiel rapportée généralement au *Ditr. quinquecincta* Zieten, de Nattheim. D'après Quenstedt le *Monodonta ornata* Goldfuss, de Nattheim, est la même espèce que le *Trochus quinquecinctus* de Zieten, et il était bien placé pour fixer ce rapprochement. Or, si l'on examine attentivement la figure grossie donnée par Goldfuss, d'un individu relativement fort large, on reconnaît des différences marquées dans l'ornementation, l'arrangement et le nombre des côtes, puis l'absence d'un méplat le long de la suture; on ne peut pas dire des exemplaires du Jura bernois « que la moitié supérieure de leurs tours est couverte de lignes arquées, serrées. » Quant à la figure que Zieten a donnée de son type elle ressemble assez, pour la forme, à certains exemplaires du Jura bernois, mais on ne peut apprécier ni le détail de l'ornementation, ni les caractères de la base et de l'ouverture. Voici le texte de la description qui accompagne la figure. « Beaucoup plus large que haut. Quatre volutes et demi; sur leurs tours se trouvent cinq larges bandelettes; base convexe, stries concentriques et espacées, ombilic très grand. Nattheim. » Quenstedt (Petref. Kunde Deutschlands, vol. 7, p. 199, fig. 45) figure, sans grossissement, un individu du *Trochus quinquecinctus* de Nattheim; la rampe suturale, très large, est occupée par un treillis très fin (comme celui qu'indique Goldfuss); la spire paraît avoir un tour de moins que dans le *Ditr. Thurmanni*. On ne peut juger de l'ornementation avec quelque détail, le profil n'est pas donné, sauf un fragment au-dessus de la fissure, la columelle paraît très peu épaissie et la base peu profonde. Quenstedt figure aussi un fragment d'un individu de St-Mihiel qu'il rapporte au *Trochus quinquecinctus*, mais il s'attachait peu aux détails.

Le *Ditremaria Hermitei*, de Valfin, que j'ai décrit ailleurs et figuré, ne peut se confondre avec le *Ditr. Thurmanni;* il en diffère par sa forme, ses tours convexes, l'absence totale de rampe le long de la suture, son ornementation, ses côtes granuleuses particulièrement treillissées le long des sutures, son ouverture très grimaçante, la base de son dernier tour moins évidée. Hermite, qui regardait le *Ditremaria Hermitei* comme étant le *Monodonta ornata* de Goldfuss, rapporte à cette espèce celle du Jura bernois, par contre, pour lui, celle de Saint-Mihiel est le *Ditr. quinquecincta*, et il envisage les deux espèces comme différentes. Le *Ditr. quinquecincta*, d'après Quenstedt, est rare à Nattheim; si, plus tard, l'examen comparatif de bonnes séries venait à démontrer que le *Ditr. Thurmanni* lui appartient réellement, il sera facile de faire rentrer ce nom dans la synonymie, mais j'ai la conviction que les deux espèces sont distinctes. La figure donnée par Buvignier représente fort exactement les exemplaires du Jura bernois, celle de la Paléontologie française est

beaucoup moins exacte. Le *Ditremaria Humbertina,* Buvignier paraît différent par son ornementation.

Localités. Saint-Ursanne, Tariche, La Caquerelle, Boncourt, Bure.

Collections. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich. Ed. Greppin.

SUPPLÉMENT AUX MOLLUSQUES GASTÉROPODES

Depuis la publication de la première partie de ce Mémoire, quelques échantillons nouveaux m'ont été communiqués. Les uns appartiennent à des espèces qui n'étaient pas encore décrites. Les autres m'ont permis d'ajouter quelques nouvelles observations aux descriptions que j'ai déjà données.

Acteonina acuta, d'Orbigny, p. 5.

Un petit exemplaire, dont la longueur est de 15^{mm}, et le diamètre du dernier tour de 6^{mm}, présente si exactement les caractères de l'*Acteonina acuta* que je suis forcé de le lui rapporter, malgré la disproportion de taille considérable. C'est la seule différence qu'il me soit possible de découvrir. Le rétrécissement rapide du dernier tour, en avant, qui a pour conséquence une forme très différente de l'ouverture, éloigne cet exemplaire de l'*Orthostoma Humbertina* Buvignier, dont il paraît se rapprocher au premier abord.

Localité. Bure.

Collection. Choffat.

Acteonina ursicina, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVIII, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.
Diamètre du dernier tour	3 ½ mm.
Hauteur du dernier tour du côté de l'ouverture, par rapport à la longueur totale	0,71

Coquille allongée, fusiforme, entièrement lisse. Spire aiguë au sommet, composée de six à sept tours très légèrement convexes, presque plans, croissant très graduellement sous un angle régulier; ils forment des gradins distincts, quoique peu accentués, et sont séparés par des sutures légèrement canaliculées, le long desquelles paraît avoir existé une légère dépression que je crois apercevoir en arrière des deux derniers tours, mais sans une certitude absolue. Le dernier tour, convexe et un peu renflé au pourtour, est notablement plus élevé que la moitié de la hauteur totale; il se rétrécit très graduellement en avant. L'ouverture, plus haute que la moitié de la longueur de la coquille, est fort rétrécie en arrière et arrondie en avant, la columelle paraît peu évidée, mais elle est recouverte d'un encroûtement artificiel qu'il n'a pas été possible d'éloigner entièrement.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce; sans que ses caractères soient très tranchés, je ne puis le rapporter à aucune des espèces décrites venues à ma connaissance. Il se rapproche de l'*Act. miliola* d'Orbigny, mais en diffère par la hauteur proportionnelle plus faible de son dernier tour qui est aussi plus renflé, l'angle spiral est loin d'avoir une ouverture de 54°, assignée par d'Orbigny à celui de l'*Act. miliola*, ce qui ne s'accorde pas avec la figure. J'ai rapporté des exemplaires de Valfin à l'*Act. miliola*, tout en exprimant des doutes sur cette détermination, il me paraît maintenant encore plus probable qu'elle est erronée et que j'aurais dû les décrire sous un nouveau nom. L'*Act. carinella* Buv. diffère de l'*Act. ursicina* par sa spire plus allongée, la hauteur moindre de son dernier tour et de son ouverture, ses tours de spire carénés en arrière, le long de la suture. Dans l'*Acteonina burensis* P. de Loriol, le dernier tour est bien plus renflé.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

Acteonina Greppini, P. de Loriol, p. 8.

(Pl. XVIII, fig. 9-9 a.)

Je donne la figure d'un exemplaire dont il a déjà été question ; son ouverture étant très bien conservée sur la columelle, on peut constater nettement qu'elle ne porte aucun pli ; elle est droite ; on distingue une sorte de dépression qui a l'aspect d'une perforation ombilicale, mais ne se rencontre point dans tous les individus.

Localité. Blauen.

Collection. Greppin.

Columbellaria Aloysia (Guirand et Ogérien), Zittel.

(Pl. XVIII, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Columbellina Aloysia, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 21, fig. 36 (Mémoires de la Soc. d'émulation du Jura, t. I).

Columbellaria Aloysia, P. de Loriol, 1886, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 61, pl. III, fig. 16-17 (Mémoires Soc. paléontologique suisse, vol. XIII). (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce).

DIMENSIONS.

Longueur approximative	13 mm.
Diamètre du dernier tour	8 mm.

Coquille allongée. L'avant-dernier tour, dont la hauteur n'atteint pas le tiers du diamètre, est caréné au milieu, et orné de côtes verticales saillantes, écartées, coupées par quatre filets spiraux principaux, granuleux, et d'autres bien plus fins, elles forment un tubercule aux points d'intersection avec la carène. Le dernier tour, fort grand par rapport à l'ensemble, est un peu renflé et convexe au pourtour, et assez brusquement rétréci en avant. Il est orné de treize côtes spirales finement granuleuses, sensiblement égales entre elles, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes. L'ouverture est

étroite et un peu sinueuse, elle se termine en avant par une fente étroite, et, en arrière, par un petit canal oblique. La columelle est revêtue, sur un étroit espace, d'un encroûtement assez épais. Le labre est très épaissi, sillonné en dedans, son bord est couvert de petites côtes qui correspondent aux côtes spirales du tour.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire, de petite taille, appartenant au *Col. Aloysia;* il est un peu incomplet, mais il présente si exactement les caractères de cette espèce que je ne saurais comment l'en séparer. Il serait à désirer que de nouveaux exemplaires viennent confirmer ma détermination.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Chenopus Greppini, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XXVIII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative, avec le canal	36 mm.
Diamètre du dernier tour, sans l'aile	11 mm.
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,55
Ouverture de l'angle spiral	23°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours convexes, sans l'être fortement, un peu anguleux au milieu, croissant très régulièrement sous un angle aigu, séparés par des sutures très peu ouvertes. Les premiers tours manquent, la spire devait être, relativement, très allongée. L'ornementation, très délicate, se compose de nombreuses côtes spirales extrêmement fines, accompagnées chacune d'un filet parallèle d'une grande ténuité, probablement granuleux, à en juger d'après des traces; une côte plus forte, passant par le milieu du tour, joue le rôle de carène; des tubercules costiformes, assez prononcés, allant à peu près d'une suture à l'autre, relèvent de distance en distance ces côtes spirales, les intervalles qui les séparent sont plus larges qu'eux-mêmes, je ne puis compter exactement leur nombre, il y en a probablement dix ou douze par tour. Le dernier tour est bien plus fortement caréné au milieu que les autres, mais entièrement dépourvu de tubercules costiformes; il est orné de la même manière que les autres tours mais, en avant de la carène, les côtes spirales sont plus épaisses et plus saillantes, l'une de ces côtes, notablement plus accusée, peut être envisagée comme une seconde carène antérieure, bien plus faible que l'autre, qui se dirige en avant en s'arquant beaucoup. Le canal, en

partie conservé, est long et droit, à sa base se trouve un sinus bien marqué sans être très profond, accompagné d'une dépression. L'aile est intacte en avant de la carène qui se prolongeait en longue digitation un peu arquée et dirigée en avant; son bord est arqué et simple; la seconde carène ne paraît pas avoir produit de digitation; à la surface les côtes du dernier tour se prolongent en divergeant, et elles sont accompagnées de stries d'accroissement. En arrière de la digitation l'aile est détruite ou masquée par la roche, on voit seulement, par la direction des côtes spirales du dernier tour, qu'elle devait se prolonger un peu, près de la spire, mais sans digitation. L'ouverture est inconnue.

Rapports et différences. Cette espèce, dont un seul exemplaire a été découvert jusqu'ici, se rapproche, pour l'ornementation, de l'*Alaria tridactyla* Buv., de l'*Alaria seminuda* Hebert et Desl. ou aussi du *Cuphosalenus tetracer* d'Orb., mais les caractères de l'aile et la présence d'un sinus la distinguent de suite. La longueur de la spire, la forme de l'aile avec une digitation unique, ainsi que l'ornementation, la distinguent des *Chenopus* venus à ma connaissance, si je n'avais pu constater la présence d'un sinus je n'aurais pas manqué de la classer parmi les *Alaria.*

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Ditretus Belus, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVIII, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative, donnée par l'angle	48 mm.
Diamètre du dernier tour	20 mm.
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,46
Ouverture de l'angle spiral	32°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de tours nombreux, deux fois aussi larges que hauts, plans, séparés par des sutures à peine ouvertes, ornés, en arrière, le long de la suture, de tubercules très écartés, arrondis, faiblement allongés, peu saillants, qui rendent les sutures onduleuses; le reste de la surface est tout à fait lisse. Le dernier tour est légèrement anguleux au pourtour de sa base qui paraît lisse, comme le reste; les tubercules postérieurs sont allongés en forme de bourrelets et très écartés. L'ouverture est très mal conservée; comme une partie du dernier tour est détruite on ne voit que le bord collumellaire qui est calleux, régulièrement concave, et s'allonge en arrière, marquant une forte callosité se détachant du tour.

Rapports et différences. Un seul exemplaire, conservé sur une moitié seulement, représente cette espèce ; il est fort regrettable qu'elle soit encore aussi mal connue, mais ses caractères sont si particuliers qu'il sera toujours facile de la reconnaître. Cet individu ne pourrait être pris pour un grand exemplaire du *Ditretus Thurmanni*, car il en diffère par sa forme plus conique, ses sutures onduleuses, l'absence complète de séries de granules et de côtes spirales. Peut-être appartient-il au genre *Eustoma*, c'est ce que la découverte d'exemplaires avec l'ouverture conservée permettra seule d'établir.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Polytechnicum à Zurich (ancienne Collection Mathey).

Cerithium Œgir, P. de Loriol. 1890.

(Pl. XVIII, fig. 13.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative, donnée par l'angle	120 mm. à 130 mm.
Diamètre du dernier tour	33 mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,45
Angle spiral très approximatif	20°

Coquille très allongée, turriculée. Spire composée de tours nombreux, moins élevés que la moitié de leur largeur, croissant très régulièrement sous un angle aigu, convexes sans l'être très fortement, séparés par des sutures bien marquées. La hauteur du dernier tour atteint un peu plus de deux fois celle de l'avant-dernier, et il est un peu plus convexe et plus renflé que les autres ; il se rétrécit fortement et très brusquement en avant en formant un canal très court. Ouverture relativement très petite et peu élevée, semilunaire, à peu près également rétrécie en avant et en arrière. Le canal, quoique fort court, est bien distinct ; le labre paraît tranchant. Columelle arrondie, presque droite, un peu calleuse et légèrement réfléchie sur une perforation à peine sensible. Le dernier tour est orné de plis d'accroissement très accusés qui ont l'apparence de fortes côtes allant en s'affaiblissant depuis la suture à la columelle, quelques-unes semblent être couplées et partir d'un léger tubercule placé sur la suture ; du reste la surface est fruste et ce n'est que très vaguement que je distingue des côtes semblables sur les autres tours, plus vaguement encore apparaissent des traces de cordons spiraux, peut-être granuleux.

Rapports et différences. Cette belle espèce, dont je ne connais qu'un seul exemplaire, est certainement voisine du *Cer. Moreanum* Buvignier, mais elle s'en distingue facilement

par ses tours de spire convexes et non en gradins, le dernier moins élevé, relativement, et plus brusquement rétréci en canal en avant, puis par son ouverture plus surbaissée, ses côtes moins régulières, ayant davantage l'apparence de plis d'accroissement et se continuant jusqu'à la columelle, et, enfin, par son angle spiral plus aigu. Il est probable que ces deux espèces devraient être rangées dans un groupe spécial, mais je n'ai pas des matériaux suffisants pour m'en assurer avec certitude. Le *Cerithium Ymir*, P. de Loriol, décrit ci-dessus, présente quelque ressemblance à cause de son dernier tour atténué en avant de la même manière, mais il ne saurait, du reste, être confondu avec celui-ci.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

CERITHIUM KOBYI, P. de Loriol, p. 69.

Le nom de cette espèce devant être changé, car il existe déjà un *Cer. Kobyi* Ed. Greppin, qui a la priorité, je lui donnerai celui de *Cer. Busiris.*

CERITHIUM MATHEYI, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVIII, fig. 14.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative, donnée par l'angle	87 mm.
Diamètre du dernier tour	25 mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,59
Angle spiral mesuré sur les deux derniers tours	20°

Coquille ombiliquée, probablement très allongée. Tours de spire convexes, élevés, séparés par des sutures bien marquées. Le dernier est peu élevé relativement aux autres, plus arrondi et plus renflé ; il se rétrécit rapidement en avant, en formant un canal court. Ouverture fort petite, ovale, arrondie à sa base, rétrécie en avant; le canal antérieur est court, recourbé et bien distinct; columelle à peu près droite, un peu calleuse en dehors, et réfléchie sur un ombilic assez ouvert; le labre, assez épais, est en bonne partie détruit;

il paraît avoir été un peu réfléchi. La surface est fruste, les ornements, s'il en existait, ont tout à fait disparu.

Rapports et différences. Cette espèce ne m'est connue que par un seul fragment présentant seulement les deux derniers tours de la spire. Elle m'a paru cependant assez remarquable pour ne pas devoir être négligée, dans l'espérance que de nouvelles découvertes la feront, une fois, mieux connaître. Je n'en connais aucune avec laquelle elle pourrait être confondue. Je ne saurais affirmer qu'elle appartienne certainement au genre *Cerithium*, mais c'est avec les espèces qu'on lui rapporte qu'elle a le plus d'analogie. Il serait probablement nécessaire d'établir pour elle une coupe nouvelle, mais je ne saurais la préciser d'une manière suffisante sans avoir de meilleurs matériaux.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Mathey.

Cerithium Thoro, P. de Loriol, 1890.

(Pl. XVIII, fig. 15.)

DIMENSIONS.

Longueur approximative donnée par l'angle	88 mm.
Diamètre du dernier tour	28 mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,56
Angle spiral	20°

Coquille allongée, turriculée. Tours de spire convexes, séparés par des sutures bien marquées. Le dernier tour est relativement grand, arrondi, renflé, puis brusquement rétréci en avant en prolongement court et droit. Ouverture allongée, étroite, également rétrécie en avant et en arrière; la columelle suit une courbe uniforme avec le bord columellaire, elle paraît un peu calleuse en dehors; point de perforation ombilicale; le bord du labre est détruit; le canal antérieur est arqué en dehors, étroit, mais bien distinct. La surface est fruste, on ne distingue aucune ornementation, seulement des traces de plis d'accroissement sur le dernier tour; il me paraît probable qu'il y avait des tubercules le long des sutures.

Rapports et différences. Cette espèce ne m'est pas mieux connue que le *Cerithium Matheyi*, un seul échantillon, fruste, représentant les deux derniers tours. Elle en diffère par son dernier tour relativement plus élevé, la forme différente de son ouverture et

l'absence d'ombilic. Je ne puis pas non plus affirmer que ce soit bien là un véritable *Cerithium*, mais, suivant toute probabilité, il appartient au même genre que l'espèce précédente. Des matériaux plus complets sont nécessaires pour fixer son classement générique. Le *Cer. Thoro* ne peut être confondu avec le *Cer. Œgir*.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

MOLLUSQUES PÉLECYPODES

GASTROCHÆNA AMPLA, Étallon.

(*Pl. XIX, fig. 1.*)

SYNONYMIE.

Gastrochæna ampla, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien II, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, vol. IV, p. 76.

Id. Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 148.

Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. G. Bœhm, 1883, Bivalven der Stramberger Schichten, p. 494.

? *Id.* Sadebeck, 1865, De formatione Kimmeridgiensi Pommeraniæ, p. 31.

Id. P. de Loriol, 1888, Monogr. des couches coralligènes de Valfin, p. 225, pl. XXIV, fig. 1 (Mém. Soc. paléontologique suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Largeur maximum	17 mm.
Épaisseur	16 mm.

Coquille allongée, relativement large et épaisse, très inéquilatérale. Région buccale bien plus courte que l'anale; le test de son extrémité n'est pas conservé dans les exemplaires décrits, mais son impression est restée sur la pierre, de sorte que l'on peut en suivre le contour, et, me paraît-il, avec beaucoup de chances d'exactitude; elle est rostrée

et largement évidée du côté palléal, d'où résulte un bâillement des valves très considérable. La région anale est allongée, cunéiforme, assez acuminée et arrondie à son extrémité. Crochets très peu saillants, fort rapprochés du bord buccal. Le bord cardinal est rectiligne dans la région anale. Le bord palléal, très arqué, s'éloigne graduellement et fortement du bord cardinal jusqu'à une distance des crochets relativement considérable, puis il se relève très graduellement vers l'extrémité anale. Le milieu des flancs est marqué par une dépression large, mais peu sensible, qui se dirige, en obliquant fortement, du côté anal, depuis les crochets jusqu'au bord palléal. La surface de la coquille est ornée de stries d'accroissement inégales, bien accentuées, dont l'allure permet de constater aussi le rostre bien prononcé de la région buccale.

Rapports et différences. Ainsi que je l'ai dit ailleurs (loc. cit.), l'exemplaire original d'Étallon n'existe pas dans la collection Thurmann. Je ne connais que deux échantillons que l'on peut rapporter à cette espèce, ils sont incomplets dans la région buccale, cependant les caractères que l'on peut apprécier permettent de les rapporter, avec une assez grande certitude, au *Gastrochæna ampla.* L'original de la figure donnée dans le « Lethea bruntrutana » paraît avoir été plus acuminé dans la région anale que ceux que j'ai décrits, mais, comme Étallon estime que son espèce se distingue du *Gastrochæna Moreana,* Buvignier, et du *Gastrochæna crassilabrum,* Buvignier, par sa région anale *moins* acuminée, cela donne à penser que le dessin n'est pas très exact; sa région buccale est plus évidée et son bord palléal plus arqué que dans ces deux espèces.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Gastrochæna Greppini, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur	18 mm.
Largeur	11 mm.
Épaisseur approximative, d'après une valve isolée	7 mm.

Coquille allongée, très inéquilatérale, relativement épaisse; sa plus grande largeur se trouve vers le milieu de sa longueur. Région buccale très courte, rétrécie; son extrémité

n'est pas intacte, mais on peut voir, d'après les plis d'accroissement, qu'elle était légèrement rostrée. Région anale graduellement élargie jusqu'à une faible distance de l'extrémité, qui est arrondie. Bord cardinal formant une courbe régulière, à partir du crochet, jusqu'à l'extrémité anale. Bord palléal un peu sinueux en face des crochets, puis à peu près droit. Crochets déprimés, à peine proéminents. Les flancs sont, relativement, assez bombés, et ornés de plis d'accroissement inégaux et assez marqués. Le bâillement des valves du côté buccal ne peut être exactement apprécié.

Rapports et différences. Je ne connais qu'une seule valve appartenant à cette espèce. Elle se distingue du *Gastrochæna ampla*, Ét., et d'autres espèces analogues, par sa région anale relativement très large et non acuminée. Elle est voisine, sous ce rapport, de certaines espèces crétacées, *Gastr. gaultina*, Pictet et Campiche, *Gastr. brevis*, Pictet et Campiche, mais elle en diffère par la forme différente de sa région buccale et son bord palléal à peine arqué.

Localité. Blauen.

Collection. Greppin.

Anatina blauenensis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 4-6.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximative	0,48

Coquille ovale, allongée, inéquilatérale, très comprimée. Région buccale plus longue que l'anale, largement arrondie à son extrémité, et ne diminuant pas de largeur. Région anale plus courte, un peu rétrécie à partir du crochet, tronquée plutôt qu'arrondie à son extrémité; elle est un peu déprimée vers le bord cardinal et, dans le plus petit exemplaire, cette dépression prend l'apparence d'un pli. Crochets très peu saillants. Les flancs sont peu bombés et ornés de plis concentriques, prononcés, réguliers, bien marqués dans le jeune âge sur presque toute la coquille, mais s'effaçant peu à peu au milieu des flancs et dans la région buccale, tout en restant toujours très accentués dans la région anale, où ils sont presque perpendiculaires à l'axe longitudinal de la coquille.

Rapports et différences. Je connais quatre échantillons, à divers degrés de dévelop-

pement, appartenant à cette espèce. Malheureusement aucun n'est intact, mais, comme ils se complètent en grande partie les uns les autres, on arrive à se faire une idée assez nette de ce que devait être la coquille. Cependant il faut faire quelques réserves, et il serait fort désirable que la découverte d'un exemplaire tout à fait bien conservé vînt faire connaître cette espèce d'une manière entièrement satisfaisante. Ce n'est que par analogie de forme que je la range dans le genre *Anatina*, car je ne connais pas la charnière, et la fente caractéristique des crochets n'est pas apparente. Je n'ai su trouver aucune espèce à laquelle celle-ci pourrait être rapportée.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Isodonta kimmeridiensis, Dollfuss.

(Pl. XIX, fig. 7-11.)

SYNONYMIE.

Isodonta kimmeridiensis, Dollfuss, 1863, Faune kimméridienne du Cap la Hève, p. 20 et 58, pl. 11, fig. 15-19.
Id. Lennier, 1872, Études géol. et pal. sur les falaises de la Haute Normandie, p. 89.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 268.
Id. P. de Loriol, 1875, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. paléont. et géol. des étages sup. jurassiques de Boulogne s/ mer, p. 192, pl. XIII, fig. 18-19.
Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 46, pl. VI, fig. 9.
Isodonta Deshayesiana, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seine Zweischaler in der Umg. v. Pfirt., p. 93, pl. 2, fig. 6, pl. 3, fig. 11.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm. à 20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65 à 0,66
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,62 à 0,65

Coquille allongée, étroite, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (0,55 à 0,57 de la longueur totale), cunéiforme, très graduellement

rétrécie à partir du crochet jusqu'à son extrémité, qui est parfaitement arrondie. Région anale obliquement tronquée à l'extrémité; une carène aiguë, allant du crochet à l'extrémité du bord palléal, détermine un corselet presque abrupt et souvent un peu concave. Le bord cardinal est presque droit; le bord palléal légèrement arqué. Crochet épais, surbaissé, un peu recourbé, pointu à l'extrémité et très caréné du côté anal. Charnière composée, dans la valve droite, de deux dents cardinales séparées par une profonde fossette triangulaire avec deux fortes dents latérales très rapprochées, séparées du bord par une profonde fossette. Dans la valve gauche il y a une dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté; les dents latérales sont faibles et rapprochées du bord. Les flancs sont très convexes, la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques, fines et serrées, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes, accompagnées de quelques plis d'accroissement assez accusés dans les plus grands exemplaires.

Rapports et différences. Les exemplaires, assez nombreux, que j'ai sous les yeux, concordent parfaitement avec la description et la figure de l'ouvrage de Dollfuss et avec celles que j'ai données moi-même, seulement, dans les individus du Jura bernois, dont la plupart ont la surface très fraîche, les côtes concentriques sont épaisses, plus serrées, et séparées par des intervalles plus étroits; cela ne me paraît pas devoir donner lieu à une distinction spécifique, tous les autres caractères étant concordants, d'autant plus que cette ornementation paraît devoir varier un peu d'aspect suivant l'état de conservation de la surface; ainsi, dans l'un des exemplaires dont la surface est un peu usée, les côtes concentriques paraissent plus fines et plus écartées que dans les autres. Je ferai observer qu'il doit y avoir eu une faute d'impression dans l'indication que j'ai donnée ailleurs (loc. cit.) de la longueur proportionnelle de la région buccale, 0,62; c'est plutôt 0,56 qu'il faut lire, ainsi que l'indique l'inspection des figures. L'espèce du Hanovre rapportée à l'*Isod. kimmeridiensis,* à en juger par la figure donnée par M. Struckmann, paraît différer par sa forme plus équilatérale, sa région buccale moins rétrécie et un corselet anal qui semble presque insensible.

Il est fort possible que les espèces mentionnées par Étallon sous les noms de *Palæomya trigonellaris* et *P. triangularis* (Lethea bruntr., p. 164, pl. 22, fig. 4 et 5) appartiennent au genre *Isodonta* et peut-être même à l'*Isod. kimmeridiensis,* mais je n'ai pas de preuves à donner de cette appréciation, et les descriptions et figures du « Lethea » ne sont pas assez précises pour que l'on puisse se faire une idée correcte de ces deux espèces.

Localités. Blauen. Zwingen (1 ex.).

Collections. Ed. Greppin. Koby. Musée de Genève (coll. Favre). Collection du Polytechnicum à Zurich.

Les exemplaires du rauracien de Ferette, figurés par M. Rœder, me paraissent appartenir à l'*Isod. kimmeridiensis*, et non à l'*Isod. Deshayesiana*, Buv. de l'oxfordien. La première espèce diffère de la seconde par sa région buccale cunéiforme et distinctement plus longue que l'anale, par sa région anale nettement tronquée à l'extrémité, sa carène anale plus aiguë, déterminant un corselet plus distinct, et par ses côtes concentriques. (Buvignier dit que son espèce est lisse.)

LINEARIA BLANDA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm.
Largeur	4 1/2 mm.
Épaisseur	3 mm.

Coquille étroite, allongée, peu épaisse, inéquilatérale, équivalve. Région buccale un peu plus courte, arrondie à l'extrémité, à en juger, du moins, par l'allure des côtes concentriques de la surface, car elle n'est pas intacte dans le seul exemplaire connu. Région anale non élargie, coupée un peu obliquement à l'extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté. Bord palléal légèrement arqué. Crochets déprimés, très peu saillants; la plus grande épaisseur se trouve plus près de l'extrémité anale que le milieu de la longueur. La surface est ornée de petites côtes concentriques fines, très régulières, séparées par des sillons de même largeur. Une carène rayonnante, oblique, assez forte, va du sommet des crochets à l'extrémité anale du bord palléal, séparant une sorte de corselet sur lequel se trouvent deux côtes rayonnantes à peu près de même force et deux autres beaucoup plus fines avec de très petites côtes obliques dans les intervalles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce est voisine de forme du *Capsa Thurmanni*, Étallon [1], mais elle en diffère par sa région buccale relativement un peu plus longue, sa largeur proportionnelle un peu supérieure, l'absence complète de côtes rayonnantes dans la région buccale, et les côtes rayonnantes de la région anale bien moins nombreuses. Étallon estime que son espèce du Jura bernois est identique au *Leda*

[1] Lethea bruntrutana, p. 170, pl. XX, fig. 5.

Thurmanni, Contejean. Ce dernier, à en juger par la figure, a une largeur relative plus grande, le bord palléal notablement plus arqué et le bord cardinal plus déclive de chaque côté. Si une comparaison directe vient, plus tard, confirmer mon opinion, l'espèce du Jura bernois décrite par Étallon devra porter un nouveau nom. Il ne faut pas oublier d'ajouter, cependant, que Contejean lui-même, dans un travail postérieur [1], a accepté l'identification de son espèce avec le *Capsa Thurmanni*, Étallon; mais alors on est forcé d'admettre que l'une ou l'autre des deux figures est fort défectueuse. Une autre espèce du Jura bernois, le *Capsa Bourgueti*, Étallon, est bien plus large, et il a des côtes rayonnantes dans la région buccale. Ces trois espèces appartiennent à un même genre, à en juger par la forme seulement, et l'ornementation, car la charnière est inconnue. A ce même genre doivent aussi appartenir l'*Arcopogia subconcentrica*, d'Orb., et l'*Arcopogia rauliniana*, d'Orb., qui sont classés par Stolitzka [2], avec bien d'autres, dans le genre *Linearia*, Conrad. Je pense qu'il n'y a pas de meilleur parti à prendre que de ranger dans le même genre l'espèce que je viens de décrire; ne connaissant pas sa charnière, je ne saurais ni disserter longuement sur son classement, ni affirmer qu'elle appartient bien au genre *Linearia* dont Stolitzka a beaucoup développé la diagnose. Le genre *Arcopagia*, dans lequel d'Orbigny rangeait ces espèces, doit certainement être réservé aux Tellines du groupe du *Tellina crassa*, Gmelin [3].

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Mathey.

ISOCARDIA STRIATA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Isocardia striata, d'Orbigny, 1822, Mém. Museum, VIII, p. 104, pl. VII, fig. 7-9.
Isocardia obovata, Rœmer, 1836, Oolith., p. 107, pl. VII, fig. 2.
Ceromya inflata, Agassiz, 1842, Myes, p. 33, pl. VIII, fig. 13-21.
Isocardia striata, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages sup. de la Haute Marne, p. 224, pl. XIII, fig. 16-21.

[1] Contejean, 1869. Études de l'étage kimméridien de Montbéliard, additions et rectifications, p. 24.
[2] Stolitzka, 1871. Paleontologia indica, vol. III, Cretaceous Pelecypoda, p. 123.
[3] P. de Loriol, 1882. Étude sur la faune du Gault de Cosne, p. 52 (*Mém. Soc. paléontol. suisse* t. IX).

Isocardia striata, P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. pal. et géol. des étages jurassiques supérieurs de Boulogne s/ mer, p. 212, pl. XIII, fig. 35 et 36.

Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. des couches de la zone à *Amn. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 53, pl. X, fig. 2 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. VII).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,12

Je ne connais qu'une seule valve appartenant à cette espèce anciennement connue et souvent décrite. Elle est parfaitement caractérisée et présente fort exactement tous les caractères de l'espèce, de sorte qu'il ne saurait y avoir de doutes sur sa détermination.

Localité. Blochmont.

Collection. Ed. Greppin.

Anisocardia blauenensis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 13-16.)

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,86 à 0,92
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées, par rapport à la longueur	0,58 à 0,63

Coquille suborbiculaire, le plus souvent plus longue que large; quelquefois, cependant, la largeur égale presque la longueur. La région buccale, légèrement rétrécie, très arrondie à son extrémité, sans être excavée sous le crochet, est, le plus souvent, un peu plus courte que l'anale, mais elle peut être aussi égale en longueur, et même un peu plus longue. Région anale largement arrondie à l'extrémité, sans dépression. Bord palléal régulièrement arrondi. La charnière est visible sur quelques exemplaires, mais absolument nette sur aucun, ils se complètent, mais la découverte d'un exemplaire qui la présenterait très bien conservée serait désirable. Elle se compose, dans la valve droite, de deux dents cardinales allongées et divergentes séparées par une large fossette triangulaire, avec une fossette plus étroite du côté anal; il y a encore une dent latérale allongée accompagnée

d'une longue fossette qui la sépare du bord, du côté buccal, et une courte fossette latérale accompagnée probablement d'une petite dent peu apparente du côté anal. Dans la valve gauche on distingue deux dents cardinales dont la buccale est épaisse et triangulaire, puis une dent latérale longue et étroite avec une longue fossette du côté buccal; la fossette correspondante de l'autre valve indique qu'il y avait une petite dent latérale anale, mais je n'ai pu la dégager. Nymphes courtes et saillantes. Crochets arrondis, épais, mais peu saillants, à peine un peu inclinés du côté buccal. Les flancs, régulièrement convexes, parfois assez renflés en face des crochets, sont ornés de petites côtes concentriques assez régulières, peu accentuées, sauf, cependant, quelques-unes près du bord palléal; souvent ces côtes sont presque effacées du côté du bord cardinal; on remarque, en outre, quelques sillons plus profonds que les autres et inégalement espacés.

Rapports et différences. Cette espèce, dont la charnière présente les caractères de celle des *Anisocardia*, est représentée par plusieurs exemplaires. J'ai décrit ailleurs quelques petites espèces appartenant à ce genre (Monogr. pal. et géol. des étages jurassiques supérieurs de Boulogne s/ mer), celle-ci ne peut être confondue avec aucune d'entre elles; elle serait surtout voisine de l'*Anis. pulchella,* mais elle en diffère par sa région buccale plus longue et un peu plus rétrécie, par sa région anale, au contraire, plus élargie et plus arrondie, par ses crochets moins saillants et, aussi, par quelques particularités de la charnière.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Anisocardia humilis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 17-19.)

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 6 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90 à 1,00
Épaisseur	0,80

Coquille subtriangulaire, le plus souvent aussi large que longue, inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale un peu plus longue que l'anale, non évidée sous les crochets, rétrécie à l'extrémité qui est arrondie; le bord buccal forme une ligne oblique, à peine

infléchie, depuis le sommet des crochets jusque vers l'extrémité, rejoignant le bord palléal par une courbe courte et régulière. Il n'y a pas de lunule proprement dite, mais la face buccale est sensiblement déprimée. Région anale plus courte, obliquement tronquée sur une ligne un peu convexe, puis arrondie à l'extrémité sans se rétrécir. Un angle très peu accusé, allant du crochet à l'extrémité du bord palléal, détermine un corselet étroit et seulement indiqué, même à peine sensible dans quelques exemplaires. Bord palléal formant une courbe faible et uniforme. Crochets élevés, pointus et recourbés à leur extrémité. Dans la charnière de la valve droite je ne distingue qu'une seule dent cardinale anale étroite et allongée, avec une fossette triangulaire du côté buccal, puis deux dents latérales très accusées, dont l'anale est très rapprochée du crochet, tandis que la buccale en est, au contraire, éloignée; chacune est accompagnée d'une fossette profonde. Dans la valve gauche on distingue une dent cardinale un peu lamelliforme, oblique, très étroite, allongée du côté anal, et une dent en V immédiatement sous le crochet; les dents latérales n'ont pu être dégagées, mais il en existe certainement qui entraient dans les fossettes signalées dans la valve droite. Les flancs sont bombés sans être précisément renflés, la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est entièrement lisse.

Rapports et différences. Dans la « Monographie des étages supérieurs jurassiques de Boulogne s/ mer, » j'ai décrit plusieurs petites espèces appartenant au genre *Anisocardia.* Celle dont il est ici question, dont j'ai sous les yeux de nombreux exemplaires très bien conservés, présente parfaitement les mêmes caractères, et, en particulier, la composition de la charnière est la même, je ne puis donc faire autrement que de la rapporter au même genre, malgré sa taille très petite. Elle se distingue facilement par sa forme triangulaire, aussi large que longue, inéquilatérale, la région buccale étant la plus longue.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Anisocardia bernensis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XIX, fig. 20.)

DIMENSIONS.

Longueur				33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,91
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après une valve	0,69

Coquille ovale, large, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, un peu excavée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité; comme le bord de la coquille n'est pas tout à fait intact du côté anal, je ne puis donner avec exactitude sa longueur proportionnelle. Une lunule extrêmement petite, mais pourtant distincte. Région anale arrondie, ainsi qu'on le voit par les plis d'accroissement. Bord cardinal à peu près rectiligne et fortement déclive du côté anal, un peu concave et bien moins incliné du côté buccal. Bord palléal arqué, sans l'être fortement. Crochet élevé, saillant, aigu et recourbé au sommet, mais à peine incliné, il devait être contigu à celui de l'autre valve. Dans la valve droite, la charnière a une forte dent cardinale triangulaire, élevée, avec une fossette de chaque côté, et un rudiment de dent latérale buccale, peut-être existe-t-il encore une dent latérale anale très mince, mais, en tout cas, elle est obsolète; du côté anal se trouve encore une dent cardinale oblique et allongée qui se confond en partie avec la nymphe. Celle-ci est allongée et assez saillante. Les flancs sont renflés en face du crochet. La surface est un peu fruste, on distingue cependant des sillons concentriques rapprochés, accompagnés de quelques plis d'accroissement et croisés, dans la région buccale, par des sillons rayonnants que je ne puis tous compter. On ne distingue pas d'autres sillons rayonnants sur le reste de la coquille.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Une seule valve représente cette espèce; elle possède les caractères des *Anisocardia*, sauf une forme un peu anormale, à cause de la prédominance de la région buccale; ce caractère empêche de la confondre avec l'*Anisocardia elegans*.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

CARDIUM (PTEROCARDIA) CORALLINUM, Leymerie.

(*Pl. XX*, *fig. 1-3.*)

SYNONYMIE.

Cardium striatum,	Buvignier (*non* Sow.), 1843, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 229, pl. III, fig. 20-21.
Cardium corallinum,	Leymerie, 1845, Statistique géol. de l'Aube, p. 252, Atlas, pl. X, fig. 11.
Cardium Buvignieri,	Deshayes, 1850, Traité élémentaire de conchyliologie, t. II, p. 49.
Cardium cochleatum,	Quenstedt, 1852, Handbuch der Paleontologie, 1re éd., p. 540, pl. 45, fig. 17.
Cardium corallinum,	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 31.

Pterocardia Buvignieri, *Pterocardia cochleata,*	Bayan, 1874, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. II, p. 339.
Cardium corallinum,	G. Bœhm, 1881, Die Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, II, Bivalven, p. 77.
Id.	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Mém. Soc. helv. sc. nat., vol. 29, p. 20.
Id.	P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages sup. de la Haute Marne, p. 251, pl. 15, fig. 5 et 6.
Id.	P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches de Valfin, p. 234, pl. XXV, fig. 1-4.
	(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Je me suis déjà longuement étendu, au sujet de cette espèce bien connue, dans les ouvrages précités, auxquels je puis renvoyer le lecteur. Les exemplaires du Jura bernois, où l'espèce n'est pas rare, sont parfaitement caractérisés, et, grâce à d'admirables préparations exécutées par M. Koby, j'ai pu étudier l'intérieur des valves avec autant de précision que s'il s'agissait d'espèces vivantes. La composition de la charnière est toujours identique, dans ses caractères généraux, à celle des autres exemplaires de différentes localités que j'ai examinés, mais elle est sujette à certaines modifications. Ainsi la lame cardinale peut varier sensiblement dans sa largeur. La grosse dent cardinale de la valve droite fait beaucoup plus de saillie et se montre bien plus pointue dans certains exemplaires que dans d'autres; ainsi elle est bien plus forte dans un exemplaire de Coulanges s/ Yonne dont la largeur est de 85 mm., que dans la charnière d'un individu du Jura bernois qui en a 98. Dans ce dernier échantillon on remarque, vers la nymphe, une sorte de dent irrégulière, ou plutôt de forte saillie du test, qui fait paraître bien plus profonde la fossette cardinale anale. La dent latérale anale peut varier aussi un peu dans sa longueur, sa saillie et son importance relative. Dans la valve gauche, la dent cardinale est, relativement, moins forte que celle de la valve droite, à en juger par ses dimensions comparées à celles de la fossette qui l'accompagne; la dent latérale buccale est, par contre, bien plus saillante que celle de l'autre valve, plus courte, comprimée et presque aussi élevée que la dent cardinale, dont elle est fort rapprochée; la dent latérale anale est courte, peu saillante, et comme bifurquée par la fossette qui recevait la dent correspondante de l'autre valve. J'ai pu étudier les impressions musculaires avec plus de précision, et j'ai constaté que la lame calcaire qui supporte l'impression anale commence à se détacher immédiatement sous le crochet, reste soudée au test jusque un peu au delà de la dent latérale et demeure entièrement libre dans l'intérieur de la coquille. Il en est de même dans les deux valves. En réalité donc, cette lame interne, soutenant l'impression musculaire anale, est tout à fait identique à celle des *Pachyrisma,* quoique moins allongée,

ce qui est une nouvelle preuve, et assez décisive, en faveur de l'opinion de M. G. Bœhm, qui insiste avec force sur le voisinage très étroit des *Pachyerisma* et des *Cardium*, tout au moins du *Cardium corallinum*. L'impression musculaire buccale est un peu enfoncée dans le test, du côté cardinal, et relevée, au contraire, par une saillie assez forte, du côté palléal. La charnière de la valve gauche d'un petit exemplaire, de 25 mm. de largeur seulement, est identique à celle des grands individus.

On observe, parmi les exemplaires du Jura bernois, les mêmes modifications qu'ailleurs relativement à la profondeur des valves, au développement relatif de l'expansion anale, à la profondeur du sinus qui la sépare des flancs.

Je n'ai rien à ajouter relativement à ce que j'ai énoncé ailleurs au sujet de l'identité du *Cardium cochleatum*, Quenstedt, et du *Cardium corallinum*. Quant au genre *Pterocardia*, Agassiz, rétabli par Bayan, rejeté par M. Bœhm et par moi (Valfin, loc. cit.), il me paraît maintenant qu'il y aurait, au fond, une raison suffisante pour le faire accepter, dans la présence d'une lame calcaire large, commençant sous le crochet, et à peu près libre, destinée à supporter l'impression musculaire anale; à ce caractère on peut joindre l'existence d'une expansion aliforme anale séparée des flancs par un sinus. Le type du genre serait le *Cardium corallinum*, près duquel viendrait se ranger une espèce crétacée très voisine, le *Cardium aubersonense*, Pictet. Bayan ajoute, dans sa caractéristique, la présence d'une petite dent lunulaire, à côté de la dent cardinale, dans la valve droite, cette dent se distingue fort nettement dans les exemplaires du *Cardium corallinum* que j'ai sous les yeux, mais on la voit aussi dans des espèces vivantes, ainsi dans le *Cardium procerum*, Brod., dont la charnière présente les plus grandes analogies avec celle du *Cardium corallinum*, dans le *Cardium elatum*, Sow., etc.

LOCALITÉS. La Caquerelle, Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Greppin.

CARDIUM URSICINUM, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXV, fig. 5-9.)

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm. à 43 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après des valves isolées	0,70

Coquille subtriangulaire, aussi large que longue, peu épaisse, relativement, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, sans que la différence soit très considérable ; elle est à peine excavée sous les crochets et arrondie à son extrémité. Il n'y a aucune lunule proprement dite, mais la face buccale paraît un peu excavée sous les crochets. Région anale tronquée à l'extrémité suivant une ligne à peu près droite obliquant du côté du crochet. Une carène aiguë, partant du sommet du crochet et arrivant à l'angle paléo-anal, limite un corselet très excavé dont le plan se trouve presque à angle droit avec celui qui passerait par les flancs. Bord cardinal très court, un peu oblique de chaque côté. Lorsque les valves sont closes, leur commissure paraît un peu en saillie sur le bord cardinal du côté buccal. Bord palléal arqué. Crochets peu élevés, surbaissés, à peine contournés à leur extrémité, fortement carénés du côté anal. La charnière, fort peu robuste, se compose, dans chaque valve, d'une dent cardinale pointue, un peu recourbée, et d'une fossette, avec deux dents latérales allongées, assez écartées, dont l'anale est notablement plus forte dans la valve gauche, tandis que c'est la buccale dans la valve droite.

Le sillon ligamentaire est fort court; les nymphes courtes et peu saillantes. Les flancs sont peu renflés, plutôt déprimés. La surface est fruste dans tous les exemplaires; sur un seul, toutefois, un petit espace est encore intact et on peut constater qu'elle était ornée de lamelles concentriques saillantes, très minces, assez écartées, dont les intervalles sont striés. On reconnaît leur trace dans plusieurs exemplaires, mais on ne voit rien, nulle part, qui puisse faire supposer qu'il y ait eu des stries ou des côtes rayonnantes. Il n'y en avait aucune, en tout cas, ni sur le corselet, dont la surface est mieux conservée que celle des flancs, ni vers l'extrémité buccale, où l'on voit l'ornementation dans un exemplaire. Le test est mince. On voit, sur un moule intérieur, un sillon assez fort accompagnant l'impression musculaire buccale; il correspond à une saillie interne que l'on observe assez souvent dans les *Cardium*.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux une douzaine d'exemplaires appartenant à cette espèce, ils ne sont pas très bien conservés, en général, mais ils se complètent, et tous les caractères de l'espèce peuvent être très exactement définis. La charnière est absolument identique à celle de plusieurs Cardium des mers actuelles. L'espèce est voisine du *Cardium integrum*, Buvignier, mais elle s'en distingue par sa largeur plus forte égalant la longueur, par son bord palléal plus arqué, par l'absence de côtes et de stries rayonnantes et par la présence de lamelles concentriques élevées. Au premier abord, on serait tenté de prendre ces exemplaires pour des jeunes du *Pachyerisma septiferum*, mais l'examen de la charnière les en éloigne d'emblée, de même que l'absence complète, sur les moules, de l'impression de la lame interne qui supporte l'impression musculaire anale.

Localités. Saint-Ursanne. Tariche (un exemplaire).

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

? CARDIUM APICILABRATUM, Étallon.

(Pl. XX, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Unicardium apicilabratum, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut Jura, II, Corallien, p. 85.

Id. Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 180, pl. 22, fig. 2.

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 344 (Mém. de la Soc. paléontol. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur, Id. Id.	0,81

Coquille subglobuleuse, presque aussi large que longue, à peu près équilatérale, arrondie partout. Région buccale excavée sous le crochet, légèrement rétrécie et arrondie à l'extrémité. Une lunule sensible, mais mal déterminée. Région anale arrondie. Bord cardinal plus déclive du côté anal que du côté buccal. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets épais, saillants, très recourbés, contigus et à peine inclinés à leur extrémité, qui est aiguë. Les flancs sont très renflés. La surface est ornée de côtes concentriques d'une grande finesse, séparées par des intervalles un peu plus étroits qu'elles-mêmes. Test mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire que l'on puisse rapprocher de cette espèce, et je ne suis pas parfaitement certain qu'il lui appartienne réellement. Étallon, dans le « Lethea bruntrutana, » a *copié* la description donnée dans « l'Étage corallien » d'un exemplaire de Valfin. L'exemplaire de la Caquerelle qu'il figure dans le « Lethea » est plus petit que son type de Valfin; sa longueur, d'après le dessin, est de 15 mm. Sa largeur, par rapport à sa longueur, de 0,87; il est donc plus étroit que celui que je décris ici. Sauf cela, les caractères sont assez concordants, et je ne sais trop comment on pourrait le différencier. Je n'ai pas retrouvé ce *Cardium* dans les collections

de Valfin; je ne saurais dire si l'espèce de cette dernière localité est identique à celle du Jura bernois. Il reste quelque incertitude dans cette détermination. Je n'ai pas vu la charnière; Étallon décrit celle de son type de Valfin; il me paraît que c'est plutôt dans les *Cardium* que dans les *Unicardium* qu'il convient de classer l'espèce, mais, ici encore, il y a incertitude.

Localité. Blauen.

Collections. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Genre BRADICARDIA, P. de Loriol.

Coquille transverse, un peu trigone, carénée, équivalve, inéquilatérale. Crochets élevés, saillants. Charnière composée, dans la valve gauche, d'une large dent cardinale, bifide, du côté anal, et d'une grosse dent cardinale, accompagnée de deux profondes fossettes, du côté buccal. Entre ces deux dents, dont l'ensemble forme une masse épaisse, se trouve une fossette triangulaire large et profonde. Il y a, de plus, une faible dent latérale anale que je ne puis apprécier nettement. Dans la valve droite, du côté buccal, deux dents cardinales séparées par une large fossette correspondent à la dent et aux fossettes de l'autre valve; du côté anal, une large fossette recevait la grosse dent bifide de la valve opposée, et une dent cardinale médiane entrait dans la fossette correspondante. Une dent latérale très mince accompagnée d'une fossette très étroite du côté anal, rapprochée des nymphes. La lame cardinale est large et épaisse. Impression musculaire buccale ovale, profonde, et située à l'extrémité de la lame cardinale.

Ce genre paraît offrir quelque analogie avec les *Cypricardia*, la charnière présente des caractères généraux assez voisins, mais elle en diffère par le détail et par la largeur et l'épaisseur de la lame cardinale.

Bradicardia Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXI, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	53 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,51

Coquille transverse, un peu rhomboïdale, inéquilatérale. Une carène mousse part du crochet et atteint l'extrémité palléale de la région anale. Région buccale plus courte, dilatée et arrondie à son extrémité vers la région cardinale, son bord rejoint ensuite, par une courbe oblique, l'extrémité du bord anal en se confondant avec le bord palléal. Une lunule étroite et assez profonde se montre sous le crochet. Bord anal presque rectiligne. Bord cardinal un peu oblique à l'axe. Les flancs se renflent très graduellement, par une convexité régulière, à partir du bord buccal jusqu'au sommet de la carène dont il a été parlé, puis ils s'abaissent brusquement dans la région anale, qui est presque abrupte. Crochets très élevés, carénés, un peu infléchis du côté buccal.

J'ai décrit la charnière en donnant les caractères du genre. Elle est singulièrement épaisse et puissante. Malheureusement le test est un peu altéré, de sorte que, bien qu'elle ait été très soigneusement préparée, dans les deux valves, par M. Koby, les saillies ne sont pas aussi accusées qu'elles l'étaient en réalité, surtout dans la valve droite. Il se pourrait bien aussi que quelque épaississement factice ne change un peu ses caractères, de sorte qu'il serait fort à désirer que la découverte de nouveaux exemplaires vînt les préciser définitivement.

L'impression musculaire buccale est singulièrement relevée et se trouve tout à fait à l'extrémité de la lame cardinale, que son bord dépasse; elle n'est pas très grande, mais très creusée. Dans l'intérieur des valves le bord buccal est très épaissi, tandis que le bord anal est extrêmement mince.

La surface de la coquille est assez altérée, cependant on peut voir qu'elle n'était point ornée de côtes rayonnantes, mais seulement de plis d'accroissement.

Je ne connais aucune espèce décrite de laquelle on puisse rapprocher cette coquille, dont j'ai sous les yeux deux valves de même taille paraissant appartenir à un même individu.

Localité. Saint-Ursanne.
Collection. Koby.

Corbis gigantea, Buvignier.

(Pl. XIX, fig. 21.)

SYNONYMIE.

Corbis gigantea, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 13, pl. XI, fig. 5-8.

DIMENSIONS.

Longueur	77 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur, très approximative, d'après une valve isolée	53 mm.

Coquille allongée, mais, relativement, large, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, élargie, et arrondie à son extrémité. La lunule est étroite, mais bien marquée. Région anale fortement rétrécie à son extrémité. Bord cardinal à peu près horizontal du côté buccal, très déclive du côté anal. Bord palléal assez fortement relevé du côté anal. Crochets peu élevés, un peu inclinés du côté buccal. Lame cardinale épaisse. Charnière composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale allongée et triangulaire, située exactement sous le crochet, avec une fossette profonde de chaque côté, dont la buccale est la plus large, puis d'une seconde dent cardinale bien plus étroite, rapprochée de la lunule; il existe encore une dent latérale buccale assez forte, très rapprochée des dents cardinales et accompagnée d'une fossette, ainsi qu'une dent latérale anale allongée. Nymphes épaisses et saillantes. Impressions musculaires ovales, peu profondes, rapprochées des dents latérales. Impression palléale éloignée du bord. Bord interne des valves crénelé. Les flancs sont assez renflés en face des crochets, et uniformément convexes; leur surface est ornée de côtes concentriques, étroites, serrées, plates, de peu de saillie, paraissant un peu imbriquées dans la direction du bord cardinal; on ne distingue pas de côtes rayonnantes.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux une valve droite, vide, en très bon état de conservation, qui présente tous les caractères de l'espèce, et qu'il m'est impossible de séparer du type figuré par Buvignier; la charnière est seulement un peu plus robuste et

la lame cardinale plus épaisse; dans la figure du type le bord interne est lisse, mais la description dit positivement qu'il est crénelé. Quelques autres exemplaires, dont je ne puis apprécier que les caractères externes, et qui sont moins complets, me paraissent également devoir lui être rapportés. Par sa forme élargie dans la région buccale et rétrécie dans la région anale, le *Corbis gigantea* se rapproche du *Corbis umbonata,* Buv., mais il s'en distingue par sa largeur proportionnelle bien plus forte. Il ne paraît pas avoir été trouvé jusqu'ici en dehors de Saint-Mihiel, du moins je ne trouve son nom cité nulle part.

Localités. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

Corbis episcopalis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXI, fig. 2-4.)

DIMENSIONS.

Longueur		55 mm. à 62 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximativement		0,88
Épaisseur, Id.	Id. d'après une valve, très approximativement	0,61

Coquille ovale, large, très peu inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale un peu plus courte que l'anale, large et arrondie à l'extrémité, peu excavée sous le crochet; lunule allongée et très étroite. Région anale pas très rétrécie, relativement; je ne connais pas d'exemplaire dans lequel elle soit bien intacte. Bord cardinal presque horizontal dans la région buccale, déclive du côté anal. Crochets peu élevés, peu inclinés. Les flancs sont fortement convexes, renflés vers le milieu, en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques planes, assez étroites, un peu irrégulières, paraissant comme imbriquées. On remarque, en outre, des côtes rayonnantes, effacées au milieu des flancs, mais bien distinctes vers les deux extrémités de la coquille. Dans la valve droite la charnière se compose de deux dents cardinales avec deux fossettes, puis de deux dents latérales, dont la buccale, assez saillante, se trouve immédiatement sous la lunule, et dont l'anale, plus allongée et plus écartée, est accompagnée d'une fossette large et allongée.

Rapports et différences. Je ne connais, malheureusement, aucun exemplaire appartenant à cette espèce qui soit parfaitement intact, et, dans la seule charnière qui ait pu

être préparée, les dents cardinales sont mal conservées. Il m'a semblé, cependant, qu'il était nécessaire de la décrire, car elle ne paraît pas rare, et on finira par découvrir des exemplaires suffisamment conservés pour que tous ses caractères puissent être exactement précisés. Je n'ai su l'identifier correctement avec aucune des espèces, déjà nombreuses, qui ont été décrites. Elle se distingue du *Corbis gigantea* par sa région anale notablement moins rétrécie, sa lunule très étroite, la charnière de la valve droite avec des dents latérales différentes et, enfin, par la présence de côtes rayonnantes. Elle est voisine du *Corbis decussata*, Buvignier, mais elle en diffère par sa forme moins arrondie, sa région anale moins rétrécie et sans dépression, de plus, les dents latérales de la charnière, dans la valve droite, sont plus rapprochées, et l'anale est beaucoup plus marquée; enfin les côtes rayonnantes de la surface paraissent restreintes aux deux extrémités et les flancs sont moins renflés.

Localités. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

Collections. Koby. Mathey.

Corbis Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur				76 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,75
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve isolée	0,50

Coquille ovale-allongée, relativement peu épaisse, à peine inéquilatérale. Région buccale très peu excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité, sans être rétrécie, plutôt dilatée, un peu plus courte; la lunule est très étroite. Région anale rétrécie, mais à l'extrémité seulement, par suite d'un fort relèvement du bord palléal; l'extrémité elle-même est arrondie. Bord cardinal très peu oblique, soit du côté anal, soit du côté buccal. Bord palléal régulièrement arqué, mais d'une manière plus prononcée vers le bord anal. Crochets arrondis, peu élevés, à peine inclinés vers le côté buccal. La charnière de la valve gauche est composée de deux dents cardinales triangulaires, dont la buccale est plus forte, trois fossettes recevaient les deux dents cardinales de l'autre valve; il existe en outre, à peu de distance de la lunule, une dent latérale peu accusée, allongée, avec une fossette

qui n'est qu'indiquée. Les nymphes sont épaisses et saillantes. Flancs uniformément convexes, peu renflés, relativement. La surface est fruste, on distingue, cependant, des côtes concentriques semblables à celles des espèces du genre, assez serrées. J'ignore s'il existait des côtes rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce; elle se distingue par sa forme presque équilatérale, peu rétrécie du côté anal, par son bord cardinal à peu près horizontal, à peine oblique du côté anal, ce qui lui donne un facies particulier permettant de la reconnaître facilement parmi les autres *Corbis*.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

CORBIS BUVIGNIERI, Deshayes.

(Pl. XX, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Corbis elegans,	Buvignier, 1843 (non Deshayes), Mém. sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 228, pl. 3, fig. 11-12.
Corbis Buvignieri,	Deshayes, 1850, Traité élém. de conchyliologie, t. I, p. 801.
Corbis elegans,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 17.
Corbis Buvignieri,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 12, pl. 11, fig. 1-4.
Corbis elegans,	Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne. Fasc. I; Prodrome, p. 79.
Corbis concentrica	(pars), Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut Jura, Corallien, II, p. 88.
Corbis Buvignieri,	Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, in Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. 8, p. 357.
Fimbria Buvignieri,	P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute Marne, p. 260.
Corbis Buvignieri,	P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches corall. de Valfin, p. 240, pl. 26, fig. 1-2 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	94 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65
Épaisseur, d'après une valve	0,41

Coquille ovale, allongée, peu inéquilatérale, peu épaisse. Région buccale large et

arrondie à l'extrémité, un peu plus courte que la région anale, très faiblement évidée sous le crochet. Je ne puis distinguer la lunule. Région anale très rétrécie et même un peu acuminée à l'extrémité (cette dernière est brisée dans l'exemplaire décrit, mais on peut très bien préjuger la forme). Bord palléal pas très fortement arqué, mais sensiblement et graduellement relevé du côté anal. Bord cardinal presque horizontal du côté buccal, très oblique du côté anal. Crochets peu saillants. Les flancs sont très peu renflés, mais régulièrement convexes. La surface est fruste, on peut, cependant, distinguer des côtes concentriques larges, plates, paraissant imbriquées; on ne distingue point leur allure sur les crochets.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire pouvant être rattaché à cette espèce, il est bien typique et présente exactement la forme et les proportions de l'individu type, qui est de plus petite taille. On peut seulement remarquer que la région buccale est un peu plus élargie et le bord palléal plus relevé du côté anal, cela peut tenir peut-être au grand développement de l'individu; il se pourrait aussi que le bord ne fût pas parfaitement intact, ce dont il est difficile de s'assurer; je n'ai pas pu voir s'il est lisse ou crénelé. Le *Corbis Buvignieri* se distingue facilement du *Corbis gigantea*, Buv., par sa largeur proportionnelle plus faible, ses valves bien moins renflées, sa région anale plus rétrécie, ses côtes concentriques plus larges et moins serrées. L'exemplaire du Jura bernois est plus typique que les individus de Valfin que j'ai rapportés à cette espèce. J'ai exprimé (loc. cit.) des doutes au sujet de l'exactitude de ma détermination, je les partage encore; malheureusement la région buccale de l'exemplaire de Valfin que j'ai figuré n'est pas intacte du côté cardinal, ce qui donne à la coquille un aspect anormal; cependant, à tout prendre, les principaux caractères de cet échantillon de Valfin sont bien ceux du *C. Buvignieri.*

Localité. Blauen.

Collection. Koby.

Corbis valfinensis, P. de Loriol.

(Pl. XX, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Corbis valfinensis, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 248, pl. 26, fig. 5-6 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur		33 mm. à 51 mm.
Largeur, par rapport à la longueur		0,84 à 0,86
Épaisseur, Id. Id.	approximative, d'après une valve	0,60 à 0,64

Coquille largement ovale, à peine inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, élargie et arrondie à l'extrémité; lunule assez large et profonde. Région anale arrondie à l'extrémité, et rétrécie sans l'être fortement; elle l'est un peu davantage dans quelques individus que dans d'autres. Bord palléal régulièrement et uniformément arqué. Bord cardinal peu déclive du côté buccal, davantage du côté anal. Crochets relativement assez élevés, un peu contournés. Charnière composée, dans la valve gauche, de deux dents cardinales triangulaires, divergentes, séparées par une profonde fossette triangulaire; la dent latérale buccale, à l'extrémité de la lame cardinale, est, parfois, peu sensible, mais, dans un exemplaire, elle est bien accentuée, courte, accompagnée d'une profonde fossette; du côté anal la dent latérale est étroite et éloignée du crochet, je ne la distingue que dans un seul exemplaire, dans les autres elle est à peu près effacée. Dans la valve droite une forte dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, une dent latérale buccale à l'extrémité de la lame cardinale, et une dent latérale anale faible et écartée. Area ligamentaire étroite et profonde. Les flancs sont uniformément bombés, assez renflés en face des crochets. La surface est très fruste dans la plupart des individus; on peut s'assurer, cependant, qu'elle était ornée de côtes concentriques étroites, avec çà et là un sillon concentrique bien marqué. On distingue dans un exemplaire des côtes rayonnantes dans la région buccale, et un autre en présente dans la région anale. Le test paraît, relativement, assez mince. On ne peut nulle part vérifier si le bord était lisse ou crénelé dans l'intérieur des valves.

Variations. J'ai observé quelques variations assez semblables à celles que m'ont présentées les exemplaires de Valfin. D'abord, dans les dimensions; elles ont été indiquées; en général, les exemplaires de Valfin ont une épaisseur proportionnelle un peu plus faible, mais, lorsqu'on la calcule d'après des valves isolées, on peut se tromper facilement; ainsi, le plus grand des exemplaires de Valfin qui ont été figurés, mesuré sur la figure, ne donne pas une épaisseur aussi forte que celle qui est indiquée dans la description. La forme générale peut varier aussi un peu, en ce sens que quelques exemplaires sont un peu plus rétrécis que d'autres dans la région anale, surtout ceux qui sont de plus petite taille. Les crochets, toujours élevés, relativement, le sont davantage dans certains individus que dans d'autres. La lunule peut s'élargir assez sensiblement. On remarque aussi

quelques différences dans la charnière, principalement en ce qui concerne les dents latérales, tantôt bien visibles, tantôt effacées. Dans le *Corbis fimbriata* des mers actuelles, j'observe aussi que les dents latérales sont plus accusées dans quelques valves que dans d'autres; mais l'état de conservation des charnières doit être surtout pris en considération. On peut voir, dans l'espèce vivante, que les dents latérales sont fines et aiguës, et on comprend qu'une faible usure peut les faire disparaître tout à fait, en ne laissant que la saillie sur laquelle elles s'élèvent, c'est ce qui est arrivé dans presque toutes les valves que j'ai décrites; la dent cardinale anale, qui est moins robuste que l'autre (très mince, en particulier, dans le *Corbis fimbriata*), s'use aussi très facilement et n'est plus appréciable que par sa base, qu'il est quelquefois un peu difficile de distinguer. Les quelques modifications légères observées dans les charnières ne sauraient donc être prises en considération comme devant créer des différences spécifiques. Je ne puis faire autrement que de rapporter à une même espèce les cinq valves qui sont l'objet de cette description, toutes ont été recueillies dans la même localité, et elles ne diffèrent entre elles par aucun caractère de quelque importance.

Rapports et différences. Ainsi qu'il vient d'être dit, je connais cinq valves libres pouvant être rapportées à cette espèce, la plus grande est une valve gauche intacte, mais fortement usée à sa surface, surtout au milieu des flancs, ce qui peut faire paraître son épaisseur un peu moindre qu'elle ne l'est en réalité. L'épaisseur proportionnelle de la coquille entière est, en général, un peu plus faible que celle des exemplaires types de Valfin, et c'est le seul caractère qui ne se retrouve pas exactement dans les individus que je viens de décrire; il ne suffit certainement pas à lui seul pour faire douter de l'identité spécifique, et je viens de dire qu'il pouvait s'expliquer. Je ne sais pas voir comment les valves du Jura bernois pourraient être distinguées du *Corbis valfinensis* qui ne me paraît pas pouvoir être confondu avec aucune des autres espèces décrites; il est plus large, plus équilatéral, moins rétréci du côté anal et aussi moins dilaté du côté buccal que le *Corbis umbonata*, Buv.; il est plus large, relativement, moins rétréci dans la région anale, avec des crochets plus élevés que le *Corbis mirabilis*, Buv. Ce dernier a été cité à la Caquerelle, mais d'après des débris, à ce qu'Étallon nous apprend (l'exemplaire qu'il a figuré ne provient pas du Jura bernois, et sa détermination est douteuse), je n'en ai vu aucun échantillon; peut-être serait-ce cette espèce-ci qui a été désignée sous ce nom, mais elle est certainement très différente.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Corbis scobinella, Buvignier.

(Pl. XXII, fig. 3, 4.)

SYNONYMIE.

Corbis scobinella, Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 14, pl. 12, fig. 27-31.
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, 8me livr.).
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura), p. 249, pl. XXVII, fig. 5-7.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm. à 25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,70 à 0,76
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,60

Coquille ovale-allongée, peu inéquilatérale, assez épaisse, relativement. Région buccale un peu plus longue, faiblement évidée sous le crochet, large et arrondie à l'extrémité; lunule bien marquée, mais étroite. Région anale arrondie, un peu rétrécie. Bord palléal faiblement et uniformément arqué, crénelé dans l'intérieur. Bord cardinal peu oblique, à peu près également de chaque côté. Crochets peu élevés. Les flancs sont régulièrement bombés, assez renflés en face des crochets. Charnière composée, dans la valve droite, de deux dents cardinales obliques, dont l'anale est triangulaire et bien plus accentuée que la buccale, avec deux fossettes, de plus, une dent latérale anale et une dent latérale buccale bien marquées et écartées; dans la valve gauche deux dents cardinales, dont la buccale est plus épaisse, et deux fossettes, les dents latérales sont bien moins accentuées que dans l'autre valve. Dans quelques individus, l'ornementation de la surface est très bien conservée, et on distingue fort nettement, dans la région buccale, comme dans la région anale, les crénelures caractéristiques des côtes concentriques; celles-ci sont régulières, saillantes, plus abruptes du côté du bord palléal et séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes. Les caractères de cette espèce sont très constants, la forme générale seulement peut varier dans certaines limites, certains exemplaires étant plus étroits que les autres.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois sont parfaitement caractérisés et tout à fait identiques aux types figurés par Buvignier. Cette espèce ne saurait être méconnue, et il n'en est pas d'autre, me paraît-il, avec laquelle elle pourrait être confondue.

Localités. Saint-Ursanne. La Caquerelle. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Corbis burensis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur				33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,94
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,66

Coquille largement ovale, assez épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, très évidée sous le crochet, et largement arrondie à son extrémité. Il n'y a pas de lunule bien définie. Région anale rétrécie à son extrémité, qui est arrondie. Le bord cardinal, rapidement déclive du côté anal, est presque horizontal du côté buccal. Bord palléal arqué, sans l'être fortement. Crochets saillants, élevés. La charnière de la valve droite montre deux dents cardinales, mais je n'ai pu la préparer avec toute la netteté désirable, à cause de l'état de conservation du test. Les flancs sont assez fortement bombés, mais uniformément. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, sauf près du bord palléal, où elles se trouvent plus rapprochées. Le bord interne des valves est crénelé. Test épais.

Rapports et différences. Je connais un seul exemplaire appartenant à cette espèce; je n'ai su en découvrir aucune avec laquelle elle pourrait être confondue. L'ensemble de ses caractères la rapproche des *Corbis* plutôt que des *Lucina*, malheureusement je ne suis pas assez certain des caractères de sa charnière pour pouvoir m'en servir comme preuve de son classement correct.

Localité. Bure.

Collection. Koby.

Corbicella Greppini, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 5, 5 a.)

DIMENSIONS.

Longueur				55 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,58
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,35

Coquille ovale-allongée, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale évidée sous le crochet, un peu plus courte que l'anale : son extrémité n'est pas intacte, mais elle paraît avoir été arrondie et peu rétrécie. Région anale fortement rétrécie et arrondie à l'extrémité. Il n'y a pas de corselet proprement dit, déterminé par un angle positif, mais on remarque cependant une certaine dépression qui en tient lieu. Bord cardinal assez rapidement déclive du côté anal, faiblement du côté buccal. Bord palléal formant une courbe régulière assez prononcée. Crochets peu saillants, surbaissés. Il n'a pas été possible de dégager la charnière. Les flancs sont déprimés, mais régulièrement convexes du bord cardinal au bord palléal. La surface est ornée de plis concentriques rapprochés et très marqués, surtout vers le bord palléal, une usure générale a diminué leur saillie, mais ils devaient être très accusés sur la coquille fraîche.

Rapports et différences. Cette espèce, dont je ne connais encore qu'un seul exemplaire, se distingue du *Corbicella Morœana*, Buv., par sa région anale plus rétrécie, son bord palléal plus arqué, sa largeur plus grande, l'absence d'un angle anal. Elle diffère du *Corb. unioides*, P. de Loriol, par sa région buccale excavée sous le crochet, son bord palléal plus arqué, sa plus grande largeur. C'est par analogie que je rapporte l'espèce au genre *Corbicella*, ne connaissant pas la charnière, mais c'est avec la plus grande probabilité.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Diplodonta Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 6, 6 a, 6 b.)

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,92
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après une valve isolée	0,58

Coquille suborbiculaire, un peu inéquilatérale, peu épaisse. Région buccale à peine évidée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité, plus longue que l'anale (sa longueur égale 0,53 de la longueur totale). Une lunule très petite, mais profonde. Région anale légèrement rétrécie. Bord cardinal oblique de chaque côté, mais plus fortement du côté anal. Bord palléal fortement arqué. Crochets peu élevés, peu saillants. Charnière de la valve droite composée de deux dents cardinales, dont l'anale est bifide, accompagnées de deux fossettes, dont la buccale est plus large et triangulaire. Du côté buccal on remarque un épaississement allongé qui constitue une sorte de dent latérale à peine saillante. Un épaississement semblable, jouant le rôle de dent latérale, se voit, moins accentué, dans des espèces vivantes et tertiaires. Le ligament est logé, en partie, dans un sillon allongé, et il repose sur des nymphes peu saillantes. Le bord interne des valves est lisse. L'impression musculaire buccale est ovale-allongée. Les flancs sont régulièrement convexes, légèrement renflés en face des crochets. La surface est fruste; on distingue, sur un point, quelques filets concentriques très fins et très écartés.

Rapports et différences. Cette espèce n'est encore représentée que par une seule valve, mais elle est très bien conservée. Elle présente les caractères du genre *Diplodonta*, et, en particulier, les dents cardinales sont absolument celles du genre; seulement la charnière est relativement plus robuste et il existe une petite lunule, mais il ne me semble pas que ces différences aient une importance suffisante pour éloigner l'espèce des *Diplodonta*. Sous le nom de *Isocyprina*, M. A. Rœder[1] a établi un nouveau genre, ou un sous-genre des *Cyprina*, pour une espèce du rauracien qu'il identifie avec le *Cardium cyréniforme*,

[1] A. Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegen v. Pfirt.

Buvignier, de l'oxfordien de Vieil-Saint-Remy, mais qui me semble différer (à en juger par les figures) par sa forme plus orbiculaire, bien moins renflée, son crochet moins épais, moins saillant, et par des détails de la charnière. Quoi qu'il en soit, M. Rœder, prenant pour type sa coquille du rauracien, dit que « dans la charnière de sa valve droite il y a, comme dans les *Cyprina,* trois dents cardinales et une dent latérale postérieure. La dent cardinale postérieure, la plus forte, est divisée par un sillon. La médiane est mince, en forme de liste (leistenförmig), parallèle au bord antérieur. La dent cardinale antérieure, que l'on pourrait proprement nommer dent latérale, est laminiforme et contournée, et elle se continue par un angle qui limite en avant l'impression musculaire antérieure. » Je ne retrouve pas cette charnière dans la valve droite de mon exemplaire, qui se compose d'une dent anale bifide et d'une mince dent lunulaire, séparées par une large fossette triangulaire et accompagnées, du côté buccal, par un épaississement qui peut jouer le rôle de dent latérale, mais ne saurait prendre le nom de dent cardinale. Il me paraît que la coquille que je viens de décrire présente bien davantage les caractères des *Diplodonta* que ceux des *Cyprina* ou du nouveau genre *Isocyprina,* qui me semble, du reste, devoir constituer un bon genre. Au point de vue spécifique, l'espèce du Jura bernois diffère de celle de Ferrette par sa forme plus inéquilatérale, la région buccale étant plus longue que l'anale et aussi plus orbiculaire, puis, par sa région anale plus rétrécie, et, enfin, par sa charnière.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LUCINA BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 7-10.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm. à 20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,80 à 0,82
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,47

Coquille ovale-allongée, peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus longue que l'anale, ayant 0,70 de la longueur totale; elle est arrondie et un peu rétrécie

à l'extrémité, non évidée sous le crochet. Lunule très petite, mais assez profondément creusée. Région anale très courte, son extrémité forme une courbe régulière et uniforme depuis l'extrémité du crochet jusqu'au bord palléal. Bord cardinal oblique, mais à peine arqué du côté buccal. Bord palléal fortement et uniformément arqué. Crochets peu saillants, mais très pointus. Charnière de la valve droite avec deux petites dents cardinales divergentes, dont la buccale est plus faible; on distingue, en outre, une dent latérale faible et allongée, très rapprochée de la lunule, accompagnée d'une fossette. Dans la valve gauche il y a, de même, deux dents cardinales et deux fossettes, avec une faible dent latérale buccale. Le ligament était logé dans une profonde rigole, les nymphes, très allongées, sont à peine saillantes, de sorte qu'il devait être presque invisible en dehors. Une valve est vide, on voit que la surface interne était pointillée; l'impression palléale est entière, les impressions musculaires ne sont pas très nettes, la buccale est assez allongée. Le bord interne des valves est lisse. Les flancs sont convexes, mais nullement renflés, plutôt déprimés, leur surface est couverte de fines stries concentriques serrées, très peu marquées, avec quelques plis écartés, parfois très prononcés, à des distances inégales. Sur un petit exemplaire de 7 mm. de longueur, trouvé avec les autres, et que je ne saurais séparer spécifiquement, on voit des côtes concentriques très fines, saillantes, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes qui ne se distinguent plus, ou du moins très mal, sur les grands individus, dont la surface, il faut le dire, est plus ou moins usée. Il n'y a pas de corselet dans la région anale.

Rapports et différences. Cette espèce, dont j'ai sous les yeux plusieurs valves bien conservées, doit être rapportée au genre *Lucina* pris dans son acception étendue; elle en présente tous les caractères, toutefois il n'est pas une des coupes établies dans ce grand genre dans laquelle elle puisse correctement rentrer. Je ne voudrais pas en augmenter le nombre sans avoir des matériaux plus étendus. Elle est remarquable par son peu d'épaisseur et la prédominance de sa région buccale, et elle se rapproche, sous ce rapport, de certains *Unicardium*, mais les caractères de sa charnière l'éloignent tout à fait de ce genre. Elle se rapproche un peu du *Lucina moreana*, Buvignier, mais elle en diffère par sa forme moins large et l'absence de côtes concentriques saillantes.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Mathey. Koby.

Lucina compressiuscula, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après une valve isolée	0,58

Coquille suborbiculaire, peu épaisse, inéquilatérale, sans l'être beaucoup. Région buccale un peu plus longue que l'anale, très faiblement évidée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité. La lunule est extrêmement étroite. Région anale arrondie. Bord cardinal très peu déclive du côté buccal, fortement, au contraire, du côté anal. Bord palléal faiblement arqué. Crochet fort petit, très peu saillant. Les flancs, très comprimés vers le bord palléal et jusqu'à la moitié environ de leur largeur, sont renflés, assez brusquement, dans la région du crochet. La surface est fruste; on distingue, cependant, de petites côtes concentriques rapprochées et des plis d'accroissement.

Rapports et différences. Voisine du *Lucina blauenensis*, P. de Loriol, avec lequel on la rencontre, cette espèce s'en distingue par sa forme plus orbiculaire, la région buccale étant beaucoup moins prédominante; le renflement des flancs en face des crochets est aussi plus brusque et plus prononcé. Je la rapporte au genre *Lucina* par analogie de forme, car je ne connais pas la charnière.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Lucina merope, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 12 à 16.)

SYNONYMIE.

? *Lucina Goldfussii*, Thurmann et Étallon, 1864, Lethea bruntrutana, p. 197, pl. 24, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm. à 35 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90 à 0,95
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après des valves isolées	0,59 à 0,77
Épaisseur, Id. Id. d'après un petit exemplaire complet	0,60

Coquille suborbiculaire, très inéquilatérale, épaisse. Région buccale large, à peine un peu excavée sous le crochet, régulièrement arrondie à son extrémité; elle est notablement plus longue que l'anale (sa longueur égale 0,60 à 0,65 de la longueur totale). La lunule est petite, mais, généralement, profonde. Région anale courte, le plus souvent arrondie, mais parfois aussi un peu tronquée et presque abrupte à son extrémité. Bord cardinal peu oblique et un peu arqué du côté buccal, très déclive du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets pointus, peu saillants, même déprimés, un peu recourbés à leur extrémité. La charnière est robuste; elle est composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, puis de deux dents latérales, dont la buccale, séparée du bord par une large fossette, est plus épaisse et plus rapprochée, l'anale est allongée, moins saillante et plus éloignée du crochet. Il existe encore une petite dent sous la lunule, elle est rarement bien conservée, mais, comme la fossette qui lui correspond dans l'autre valve est très distincte, son existence est bien certaine, je la vois, du reste, nettement, dans un échantillon. Dans la valve gauche il y a deux dents cardinales, dont la buccale est la plus forte, une large fossette les sépare et recevait la grosse dent de l'autre valve, une petite fossette lunulaire recevait la petite dent lunulaire; les deux dents latérales forment la contre-partie de celles de la valve droite. Le ligament était logé dans une profonde rainure qui part du sommet du crochet; comme les nymphes sont à peine saillantes, il devait être peu visible au dehors. L'impression musculaire anale est arrondie et profonde, la buccale est, au contraire, étroite et allongée. L'impression palléale est entière. Le bord interne des valves se montre lisse. Les flancs sont régulièrement convexes et ordinairement très renflés en face des crochets, moins, cependant, dans certains individus que dans d'autres. La surface est ornée de côtes concentriques étroites, séparées par des intervalles notablement plus larges qu'elles-mêmes, dont le fond plat paraît strié; de distance en distance apparaît un pli d'accroissement, parfois très profond, et formant gradin.

Variations. J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires, en parfait état de conservation, appartenant à cette espèce, dont les caractères généraux sont très constants. Les

quelques modifications que l'on observe sont, d'abord, relatives à la taille, qui varie dans des limites étendues, mais offrant tous les passages les plus évidents entre des petits et des grands individus provenant de la même localité. La largeur relative varie un peu, elle est toujours considérable, quoique toujours inférieure à la longueur, sauf dans un seul individu dans lequel ces deux dimensions sont égales. Certains exemplaires sont plus renflés que d'autres, et, en général, l'épaisseur proportionnelle est plus faible dans les petits exemplaires que dans les grands; la moyenne est entre 0,60 et 0,70, un seul exemplaire a donné 0,77. Quelques variations se font sentir dans la longueur proportionnelle de la région buccale; j'ai indiqué les extrêmes. Il faut encore ajouter que, dans certains individus, les gros sillons d'accroissement sont bien plus prononcés que dans d'autres, mais cela n'est pas en corrélation avec la taille, et les sillons faibles se montrent aussi bien dans les petits exemplaires que dans les grands, il en est de même des profonds.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Lors même que la figure est peu exacte, il me paraît à peu près certain que cette espèce est bien celle que Thurmann désignait sous le nom de *Lucina Goldfussi;* il l'avait recueillie à la Caquerelle. Tout en étant voisine du *Lucina Goldfussi,* Desh. (*L. obliqua,* Goldfuss) de Nattheim, elle en diffère par sa forme plus inéquilatérale, sa région buccale moins élargie, ses flancs plus bombés, son bord anal plus abrupt, son bord cardinal oblique dans la région buccale, ses crochets moins saillants, sa lunule bien plus petite et, très probablement, par la présence des plis d'accroissement très marqués dont Goldfuss ne parle pas; la charnière de l'espèce de Nattheim n'est pas connue. Le *Lucina globosa,* Buvignier, est moins renflé, moins inéquilatéral, moins tronqué du côté anal, et ses côtes concentriques sont plus serrées et paraissent moins dessinées, car Buvignier dit que la coquille est « *concentrice striata.* » Étallon (Lethea bruntrutana, p. 198) a changé le nom donné par Buvignier, déjà employé, en celui de *Lucina turgida,* et il décrit et figure sous ce nom une espèce du Jura bernois qui diffère certainement soit du *Lucina globosa,* Buv., par sa forme et sa très grande épaisseur, soit du *Lucina Merope* par sa forme moins inéquilatérale, ses épais crochets et son ornementation; je n'en ai vu aucun exemplaire. Le *Lucina Moreana,* Buv., a la région anale plus arrondie et moins tronquée et des côtes concentriques à la vérité semblables, mais beaucoup plus écartées; de plus, il est beaucoup plus comprimé, et sa charnière paraît dépourvue de dents latérales du côté anal.

LOCALITÉS. Presque tous les exemplaires proviennent de la Caquerelle. Bure. Tariche (2 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Musée de Délémont. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Lucina Aspasia, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXII, fig. 17.)

DIMENSIONS.

Longueur	23 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,87
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après des valves isolées	0,65

Coquille ovale, allongée, assez renflée, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (sa longueur égale 0,52 de la longueur totale), un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité, évidée sous les crochets, sans l'être beaucoup. Lunule allongée, étroite, profonde. Région anale arrondie. Bord cardinal oblique de chaque côté, mais plus fortement du côté anal. Bord palléal très arqué. Crochets peu saillants. La charnière de la valve droite est robuste, elle se compose d'une forte dent cardinale épaisse, entre deux fossettes, dont la buccale est la plus large, et de deux dents latérales, dont la buccale est la plus forte et la plus rapprochée. Le ligament se trouve dans une profonde rainure qui part du sommet du crochet. L'impression musculaire anale est ovale-arrondie et un peu enfoncée; la buccale est plus allongée; le bord interne des valves est lisse. Les flancs sont régulièrement convexes, assez renflés en face des crochets, où se trouve la plus grande épaisseur. La surface est ornée de côtes concentriques étroites, séparées par des intervalles deux ou trois fois plus larges qu'elles-mêmes et finement striés.

Rapports et différences. Je connais deux valves droites appartenant à cette espèce qui se distingue sans peine du *Lucina Merope*, P. de Loriol, par sa forme plus équilatérale, son bord cardinal moins oblique du côté anal, sa largeur moindre.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

LUCINA DRYA, P. de Loriol, 1891.

(*Pl. XXII, fig. 18, 19.*)

DIMENSIONS.

Longueur .... 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur 0,85
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après des valves isolées .... 0,55 à 0,60

Coquille ovale-allongée, comprimée, presque équilatérale. Région buccale non excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité, un peu plus longue que l'anale. Lunule très étroite, mais profonde. Région anale arrondie à l'extrémité et légèrement rétrécie. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté. Bord palléal assez fortement et régulièrement arqué. Crochet petit, peu saillant. Charnière de la valve droite munie d'une dent cardinale avec une fossette de chaque côté, et d'une dent latérale buccale peu saillante, à l'extrémité de la lunule; on ne distingue pas de dent latérale anale. Le sillon ligamentaire est peu profond, la nymphe un peu saillante au dehors. Les flancs sont uniformément convexes. La surface est fruste, on distingue seulement quelques plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisin du *Lucina Aspasia*, le *L. Drya* s'en distingue par son ensemble plus comprimé, plus équilatéral, ses flancs non renflés, sa région buccale non excavée sous le crochet, sa région anale plus rétrécie; la charnière est à peu près la même dans les deux espèces, mais, dans celle-ci, une dent latérale anale ne paraît pas avoir existé.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LUCINA LYDIA, P. de Loriol, 1891.

(*Pl. XXIII, fig. 1-6.*)

SYNONYMIE.

Lucina moreana, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques de Valfin, p. 251, pl. 27, fig. 8-9.

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,91 à 0,96
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après une valve de grande taille	0,50
Épaisseur, Id. Id. d'après un exemplaire complet, plus petit	0,50

Coquille suborbiculaire, comprimée, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, un peu échancrée sous le crochet et largement arrondie à son extrémité. Lunule profonde, mais très étroite. Région anale arrondie, non rétrécie. Bord cardinal très oblique du côté anal, presque pas du côté buccal. Bord palléal fortement arqué; son bord porte des crénelures d'une finesse extrême, visibles seulement à la loupe et ne pénétrant pas dans la valve, semblables, du reste, à celles que l'on observe dans plusieurs espèces de Lucines des mers actuelles. Crochets pointus, relativement assez élevés, et peu recourbés. Dans la charnière de la valve gauche il y a deux petites dents cardinales divergentes séparées par une fossette, et une fossette bien marquée sous la lunule, de plus une faible dent latérale buccale assez écartée, séparée du bord par une fossette; une légère dent latérale anale paraît aussi avoir existé. Dans la valve droite une dent cardinale entre deux fossettes, une petite dent lunulaire, et une dent latérale buccale écartée et allongée. Le sillon ligamentaire est peu profond; les nymphes sont légèrement saillantes, aussi le ligament était-il visible du dehors. Les flancs sont, en somme, déprimés, toutefois un peu renflés en face du crochet. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, rapprochées vers le crochet, et s'écartant ensuite très notablement vers le bord palléal. On remarque aussi deux ou trois plis d'accroissement parfois bien accentués, d'autres fois très faibles. Dans un exemplaire, l'une des valves présente le moule intérieur, et on distingue fort bien certaines lignes rayonnantes qui se rencontrent très souvent dans l'intérieur des valves des Lucines.

On observe quelques variations dans la largeur proportionnelle et la longueur relative de la région buccale, mais tous les autres caractères sont constants. Seule la forme générale paraît un peu différente dans les extrêmes, mais il existe des passages qui permettent de les relier sans peine.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue du *Lucina Merope*, P. de Loriol, par sa forme moins inéquilatérale, plus comprimée et plus orbiculaire. Elle est plus équilatérale aussi et plus large relativement que le *Lucina plebeia*, Contejean, ou le *Lucina amœna*, Contejean. Le *Lucina Moræana*, Buvignier, est moins orbiculaire et moins élargi

dans la région buccale, qui se rétrécit graduellement vers l'extrémité. C'est cette dernière espèce qui est certainement la plus voisine, et j'ai eu de la peine à me pénétrer assez des différences qui les séparent pour me décider à distinguer celle du Jura bernois. Ce qui me manque, c'est la possibilité de comparer quelques exemplaires types de Saint-Mihiel; car on est un peu trompé par la différence qui existe entre les dimensions et les figures données par Buvignier. D'après la description, la largeur aurait 0,81 de la longueur, et l'épaisseur 0,37; d'après les figures, la largeur est de 0,93 de la longueur, et l'épaisseur de 0,45. Comme ce sont les dimensions *données* qui doivent faire foi, on voit que, en réalité, le *Lucina Lydia* est beaucoup plus orbiculaire que le *Lucina moreana*. Buvignier dit expressément que « la coquille se rétrécit rapidement en avant des crochets, » ce que l'on ne saurait dire du *Lucina Lydia;* dans cette dernière espèce, les flancs sont aussi un peu plus renflés en face des crochets. Lorsque j'ai rapporté les exemplaires de Valfin au *Lucina moreana*, je n'ai pas assez pris garde à la largeur réelle de cette espèce, et ils m'avaient paru concorder exactement. Ma nouvelle étude, avec les nombreux exemplaires du Jura bernois, me fait voir, maintenant, que c'est bien plutôt au *Lucina Lydia* qu'ils doivent être rapportés.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle. Bure. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich. Ed. Greppin.

LUCINA ERINA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 8, 9.)

DIMENSIONS.

Longueur			4 ½ mm. à 5 ½ mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,89
Épaisseur,	Id.	Id.	0,64 à 0,66

Coquille de fort petite taille, relativement large, inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale, excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Lunule relativement grande et bien accusée. Région anale courte, comme un peu tronquée. Bord cardinal arqué et peu déclive du côté buccal, presque abrupt du côté anal. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets assez élevés, épais, recourbés et contigus. On distingue, dans la valve gauche, deux petites dents cardinales obliques, séparées par une fossette relative-

ment large. L'area ligamentaire est à peine sensible au dehors. Pourtour des valves lisse en dedans. Flancs assez fortement bombés; la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, assez écartées, accompagnées de deux ou trois sillons d'accroissement.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire, et dont je connais quatre exemplaires, ressemble un peu au *Lucina moreana*, Buv., mais elle s'en distingue par son épaisseur plus grande, ses flancs plus bombés, sa large lunule, sa petite taille et l'absence d'area ligamentaire distincte.

Localité. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

Collections. Mathey. Koby.

Lucina burensis, P. de Loriol, 1891

(Pl. XXIV, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur				32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,95
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,56

Coquille suborbiculaire, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (sa longueur est de 0,55 de la longueur totale), évidée sous le crochet, et largement arrondie à son extrémité. Une lunule très petite, mais profonde. Région anale également arrondie, sans pli ni corselet. Bord cardinal à peu près horizontal et un peu concave du côté buccal, très déclive et convexe du côté anal. Bord palléal fortement et uniformément arqué. Crochet saillant, mais surbaissé, un peu incliné à son extrémité. Dans la charnière de la valve gauche se trouvent deux dents cardinales inégales, minces et divergentes, séparées par une large fossette triangulaire, une dent latérale buccale assez écartée, séparée du bord par une fossette, et une dent latérale anale. La nymphe est très peu saillante, le ligament paraît avoir été logé, en grande partie, dans une rainure, et il devait être très peu apparent au dehors. Je ne connais pas la charnière de la valve droite. Les flancs sont assez renflés en face du crochet. La surface est fruste; on distingue cependant des côtes concentriques fines, très rapprochées, très serrées, un peu lamelliformes vers le bord anal; elles étaient probablement semblables vers le bord buccal, mais on ne

les distingue pas. Près du bord palléal les côtes paraissent aussi avoir pris un aspect assez lamelliforme, et elles sont interrompues par un fort pli d'accroissement. Je n'ai pas pu constater si le bord interne des valves est lisse ou crénelé.

Rapports et différences. Je ne connais qu'une valve appartenant à cette espèce. Elle se rapproche du *Lucina aspera*, Buvignier, mais elle en diffère par sa région buccale plus longue que l'anale, plus évidée sous le crochet et plus largement arrondie, par son épaisseur plus forte, ses flancs plus bombés, son bord palléal moins fortement arqué et ses côtes concentriques beaucoup plus serrées. Elle se rapprocherait davantage, par sa forme, d'une espèce d'Angleterre que MM. Blake et Huddleston rapportent au *Lucina aspera*, mais qui me paraît différente (Quart. Journ. geol. Soc. London, vol. XXXIII, pl. XIV, fig. 8). Elle en diffère toutefois par son crochet moins saillant et moins droit, son extrémité anale qui n'est pas tronquée. La forme du *Lucina Vernieri*, Etallon, est différente et les intervalles de ses côtes concentriques sont bien plus larges.

Localité. Bure.

Collection. Koby.

Lucina Phædra, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur, Id. Id. très approximative, d'après une valve isolée	0,58

Coquille régulièrement ovale, inéquilatérale, sans l'être fortement, peu épaisse. Test très mince. Région buccale un peu plus longue que l'anale (sa longueur est de 0,56 de la longueur totale), excavée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité. La lunule est très petite, très étroite, mais profonde. Région anale plus courte et arrondie. Le bord cardinal, presque horizontal du côté buccal, forme une courbe oblique du côté anal. Bord palléal arqué, relevé également de chaque côté. Crochet peu saillant, pointu, faiblement incliné. La charnière de la valve gauche a deux dents cardinales saillantes, étroites et divergentes, accompagnées de deux profondes fossettes, et de deux dents latérales fai-

bles et allongées, dont l'anale, plus éloignée du crochet, fait très peu de saillie. Le ligament, logé dans une rainure assez profonde partant du sommet du crochet, devait être visible en dehors, car la nymphe fait une certaine saillie. L'impression musculaire anale est ovale et bien marquée, je distingue mal la buccale. Le bord interne des valves est lisse. Les flancs, convexes, sont assez brusquement renflés en face des crochets, mais faiblement. La surface est fruste; je distingue cependant des petites côtes concentriques très fines et assez rapprochées, accompagnées de quelques plis d'accroissement faiblement marqués.

Rapports et différences. Je ne connais qu'une seule valve, fort bien conservée, appartenant à cette espèce remarquable par sa forme régulièrement ovale, son test mince, sa charnière relativement peu robuste. Elle ressemble au *Lucina Nysa,* P. de Loriol, de Valfin, mais elle s'en distingue par sa forme plus inéquilatérale et plus régulièrement ovale, par son bord cardinal plus arqué dans la région anale, dont l'extrémité n'est pas tronquée, puis par sa région buccale plus évidée sous le crochet et ses flancs un peu plus renflés et plus brusquement en face des crochets. Le *Lucina Aspasia,* P. de Loriol, est plus équilatéral, avec un test plus épais et une charnière plus robuste.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Lucina Octavia, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 12, 13.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90
Épaisseur	0,43

Coquille suborbiculaire, peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale (0,57 de la longueur totale), évidée sous le crochet, largement arrondie à son extrémité par une courbe fort régulière qui se continue avec le bord palléal presque sans changer de rayon. Lunule petite. Région anale arrondie à son extrémité, avec un angle à peine sensible à sa jonction avec le bord cardinal; pas de corselet. Bord palléal très arrondi, un peu fuyant du côté buccal. Bord cardinal rapidement déclive du côté anal, à peu près horizontal du côté buccal. Crochets peu élevés, légèrement recourbés.

Les flancs sont uniformément convexes, sans renflement sensible en face des crochets, où se trouve la plus grande épaisseur. La surface est ornée de côtes concentriques très fines et peu saillantes, séparées par des intervalles inégaux, ordinairement plus larges qu'elles-mêmes, dans lesquels on distingue un ou deux sillons parallèles. Je ne connais pas la charnière; c'est par analogie que je rapporte l'espèce au genre *Lucina;* l'area ligamentaire est longue et assez large.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux trois exemplaires bien conservés, avec leurs deux valves, appartenant à cette espèce. Elle présente certains rapports avec le *Lucina Vernieri,* Étallon, provenant d'un niveau supérieur, et, en particulier, avec les exemplaires du Hanovre rapportés à cette espèce par M. Struckmann [1]. Elle s'en distingue par sa forme plus inéquilatérale, son épaisseur moindre, son extrémité buccale non tronquée, ses crochets moins saillants, son bord palléal plus fuyant du côté buccal, ses côtes concentriques plus rapprochées, dont les intervalles sont striés et non pas *lisses,* ainsi que l'indique expressément Étallon. Dans le *Lucina Nysa*, P. de Loriol, de Valfin, la région buccale est plus courte que l'anale, plus excavée sous le crochet et plus largement arrondie, la région anale est aussi un peu tronquée à l'extrémité.

Localités. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

Collections. Musée de Délémont. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

Lucina Diana, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 14, 15.)

DIMENSIONS.

Longueur				21 mm. à 32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,87
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,53

Coquille ovale, relativement large et peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale (sa longueur est à peu près de 0,45 de la longueur totale), arrondie à son extrémité, un peu excavée sous le crochet; je ne puis déterminer exactement la présence d'une lunule. Région anale large, tronquée presque en ligne droite à son extrémité;

[1] Der obere Jura der Umgegend von Hannover, 1878, p. 92, pl. III, fig. 7.

un angle très peu accusé, allant du sommet du crochet à l'extrémité du bord palléal, détermine une sorte de corselet peu sensible et légèrement déprimé, cependant distinct, que le dessin n'a pas rendu. Bord cardinal faiblement déclive du côté anal, pas du tout du côté buccal. Bord palléal uniformément arqué, se reliant, par une courbe uniforme, avec l'extrémité buccale. Crochet peu élevé. Les flancs sont uniformément convexes, peu renflés en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, serrées, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, plus écartées près du bord palléal.

Je ne connais pas la charnière, c'est par analogie que je range l'espèce dans le genre *Lucina*.

Rapports et différences. Cette espèce, remarquable par la troncature prononcée de sa région anale, est bien distincte de celles qui sont venues à ma connaissance et peuvent se rapporter au même genre. Dans le *Lucina Vernieri*, Étallon, c'est la région buccale qui est tronquée à l'extrémité et prédominante; en outre, les crochets sont relativement plus élevés, et l'ensemble est plus épais. Un exemplaire provenant de la Caquerelle, étiqueté de la main de J.-B. Greppin *Corbis Collardi*, Ét., se trouve au musée de Strasbourg. Le *Corbis Collardi*, dont je n'ai vu aucun échantillon, a une forme tout à fait différente, à en juger par la figure donnée dans le « Lethea bruntrutana. »

Localités. Bure. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey. Musée de Strasbourg (collection J.-B. Greppin).

Lucina subplebeia, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur			14 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,96
Épaisseur, Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,71

Coquille suborbiculaire, presque aussi large que longue, épaisse, un peu inéquilatérale. Région buccale très peu excavée sous les crochets, largement arrondie à son extrémité, un peu plus longue que l'anale (0,56 de la longueur de la coquille). Lunule courte et étroite. Région anale légèrement tronquée à son extrémité. Bord cardinal très rapidement déclive

du côté anal, plus faiblement du côté buccal. Bord palléal fortement arqué, à peu près également de chaque côté. Crochets relativement épais et assez élevés. Les flancs sont fortement bombés, mais uniformément, sans renflement particulier en face des crochets. La surface est ornée de fines côtes concentriques séparées par des intervalles plats, plus larges qu'elles-mêmes, paraissant striés, sans qu'on puisse cependant l'affirmer positivement. Je ne connais pas la charnière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine du *Lucina plebeia,* Contejean, cette espèce s'en distingue par sa forme plus nettement orbiculaire, moins inéquilatérale, moins évidée sous le crochet dans la région buccale, plus épaisse, mais plus uniformément bombée sur les flancs. Les mêmes caractères de forme et des côtes concentriques plus serrées la distinguent du *Lucina amœna,* Contejean.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

LUCINA BŒHMI, P. de Loriol.

(Pl. XXIII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Lucina Bœhmi, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques coralligènes de Valfin, p. 257, pl. XXVIII, fig. 4 (Mém. Soc. paléontologique suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur			10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,90
Épaisseur,	Id.	Id.	0,80

Coquille presque aussi large que longue, épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, rétrécie à son extrémité, qui est arrondie. Une lunule allongée, mal définie. Région anale largement arrondie. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais un peu plus rapidement du côté anal. Bord palléal très arqué, fuyant vers le côté buccal. Crochets petits, peu saillants, rapprochés, à peine contournés. Les flancs sont très bombés, renflés surtout en face des crochets, où se trouve la plus forte épaisseur. La sur-

face est fruste; on distingue cependant, çà et là, de fines stries concentriques. Je ne connais pas la charnière; l'area ligamentaire est courte et peu enfoncée.

Rapports et différences. Je rapporte au *Lucina Bœhmi* un seul exemplaire, de plus petite taille que le type, un peu moins renflé, mais possédant toutefois les mêmes caractères; je ne saurais comment le séparer. Ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs, le classement générique de cette espèce n'est que provisoire, tant que la charnière ne sera pas connue.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Genre ASTARTOPSIS, P. de Loriol, 1891.

Coquille ovale, peu inéquilatérale, mince de test, ornée de côtes concentriques, tout à fait close. Une lunule. Lame cardinale mince, étroite. Dans la charnière de la valve droite une dent cardinale un peu triangulaire, relativement forte et saillante, accompagnée d'une fossette de chaque côté, puis deux dents latérales saillantes, dont chacune est séparée du bord par une fossette profonde; l'anale est plus écartée que la buccale. On ne voit pas d'autres dents cardinales obsolètes. Dans la valve gauche existent deux dents cardinales entrant dans les fossettes de l'autre valve et deux dents latérales assez développées. Les nymphes sont courtes et peu saillantes; le ligament était, en partie, caché dans une rigole assez profonde. Les impressions musculaires sont ovales; je ne puis voir l'impression palléale. Valves profondes; leur bord interne est finement crénelé.

Rapports et différences. Voisin du genre *Astarte,* le genre *Astartopsis* s'en distingue par sa charnière peu robuste avec une seule dent cardinale dans la valve droite et de fortes dents latérales, puis par ses valves profondes, son test mince. Sa forme ovale, peu inéquilatérale, avec une légère prédominance de la région buccale, lui donne un aspect assez différent de celui des Astartes. Ses caractères le rapprochent aussi, et davantage encore, des *Lucina,* dont la charnière est fort variable. Mais il n'a point l'aspect des coquilles de ce genre, et je crois pouvoir affirmer que l'impression musculaire buccale n'est point allongée.

Astartopsis elongata, P. de Loriol, 1891.

(*Pl. XXIII, fig. 17-19.*)

DIMENSIONS.

Longueur			19 mm. à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,74
Épaisseur, Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,58

Coquille ovale-allongée, assez épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale (0,54 de la longueur totale), excavée sous le crochet, arrondie à son extrémité. Une lunule très étroite, mais distincte. Région anale rétrécie et arrondie à son extrémité. Pas de corselet. Bord cardinal faiblement déclive du côté buccal, davantage du côté anal. Bord palléal faiblement arqué, un peu plus fuyant vers l'extrémité anale. Crochet relativement peu élevé, surbaissé légèrement, contourné au sommet. Charnière de la valve droite munie d'une dent cardinale saillante, assez forte, un peu triangulaire, avec une fossette de chaque côté, puis de deux dents latérales bien développées, séparées du bord par une fossette profonde, l'anale est plus écartée du crochet que la buccale et plus faible; en somme, la charnière est peu robuste et la lame cardinale est étroite. Dans la valve gauche il y a deux dents cardinales obliques, divergentes, séparées par une large fossette triangulaire, et une dent latérale buccale; la dent latérale anale est faiblement indiquée. Les nymphes sont courtes et peu saillantes; le ligament était logé, en partie, dans une rigole assez profonde. Le bord interne des valves est finement crénelé. Les flancs sont assez bombés, mais uniformément. La surface est fruste; on distingue, cependant, des traces de côtes concentriques avec quelques plis d'accroissement.

Je connais la charnière de trois valves, mais le pourtour n'est intact dans aucune, du moins partout; un quatrième exemplaire, avec les deux valves, est parfaitement complet, tous ses caractères extérieurs sont conformes à ceux des autres, la petite lunule, le bord interne crénelé, etc.; je crois pouvoir le rapporter avec certitude à l'espèce, lors même que je ne connais pas la charnière; son contour pourra, mieux que les autres, donner l'idée de la forme générale de l'espèce.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine de l'*Ast. Etalloni*, P. de Loriol, elle en diffère toutefois par sa forme notablement plus allongée, plus rétrécie à l'extrémité

anale, moins arquée sur le bord palléal. J'en connais quatre exemplaires, et, comme je n'ai pas observé de passages, je dois les envisager comme appartenant à une espèce distincte.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne (3 ex.). La Caquerelle (1 ex.).

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

ASTARTOPSIS ETALLONI, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 20-23.)

DIMENSIONS.

Longueur				16 mm. à 22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,84 à 0,85
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,58

Coquille largement ovale, presque équilatérale, assez épaisse. Région buccale un peu excavée sous le crochet, mais largement arrondie à son extrémité et non rétrécie. Une lunule très petite, mais profonde. Région anale à peine rétrécie, très arrondie. Bord cardinal très peu oblique du côté buccal, bien plus déclive du côté anal. Bord palléal fortement et régulièrement arqué. Tout le pourtour semble former une courbe uniforme. Crochets assez saillants, un peu recourbés à leur extrémité. Charnière peu robuste. Dans la valve droite une dent cardinale triangulaire assez forte, entre deux fossettes, une dent latérale buccale assez saillante et une dent latérale anale plus écartée et plus allongée; ces deux dernières sont séparées du bord par une fossette. Les nymphes sont courtes et assez saillantes, l'area ligamentaire était bien visible en dehors. Je ne connais pas la charnière de la valve gauche. Les impressions musculaires sont ovales et peu marquées. Le pourtour des valves est muni en dedans de crénelures d'une très grande finesse, à peine visibles à l'œil nu. Les flancs sont assez bombés. La surface est fruste; on aperçoit, cependant, des traces de côtes concentriques. Je connais quatre exemplaires.

Je rapporte, provisoirement, du moins, à l'*Astartopsis Etalloni* un exemplaire recueilli à Saint-Ursanne, lequel diffère de ceux que j'envisage comme typiques par des proportions un peu différentes; sa largeur atteint 0,93 de sa longueur (qui est de 14 mm.) et son épaisseur (d'après une valve) 0,63, les flancs sont un peu plus renflés en face des crochets; du reste, tous les caractères sont les mêmes, et le bord interne des valves présente les mêmes fines crénelures. C'est une valve gauche, la charnière a deux dents car-

dinales divergentes, dont la buccale est la plus épaisse; elles sont séparées par une large fossette triangulaire; il y a, de plus, une dent latérale buccale avec une fossette, et une faible dent latérale anale écartée et allongée.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

DICERAS ARIETINUM, Lamarck.

(Pl. XXIV, fig. 1-5.)

SYNONYMIE.

Diceras arietina, Lamarck, 1805, Annales du Museum, vol. 6, p. 300, pl. 55, fig. 2 A.
Diceras arietina, A. Favre, 1843, Observations sur les Diceras, p. 20, pl. 3, fig. 4-5, fig. 5, 6, 7.
Diceras arietinum, Bayle, 1873, Observations sur quelques espèces du genre *Diceras,* in Bayan, Études faites dans la collection de l'École des mines. Fasc. II, p. 138, pl. 16, fig. 1, 1 *a*, 2, 2 *a*, 3.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)

Diceras arietina, Thurmann, 1863, Lethea bruntrutana, p. 228, pl. XXX, fig. 1.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 172 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Liefg).
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8me livraison).
Diceras arietinum, Munier-Chalmas, 1882, Études critiques sur les rudistes, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. X, p. 477.
Id. Zittel, 1881-85, Handbuch der Palæontologie, I, vol. II, p. 72, fig. 103, 104 *a*.
Id. (pars), G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 543.
Id. Mathey, 1884, Coupes géologiques des tunnels du Doubs, p. 21 (Mém. Soc. helv. Sc. nat., t. 29).
Id. Fischer, 1887, Manuel de conchyliologie, p. 1050, fig. 792, 793, pl. XVIII, fig. 10-11.

(J'ai omis plusieurs citations nominales, soit par hésitation, car l'espèce a été très souvent confondue avec d'autres, soit aussi parce que je pouvais constater sûrement que l'espèce rapportée au *Dic. arietinum* ne lui appartenait pas.)

DIMENSIONS.

Diamètre de la valve inférieure ou adhérente, depuis le sommet du crochet jusqu'au bord palléal	45 mm. à 115 mm.
Longueur maximum, de l'extrémité buccale à l'extrémité anale	62 mm.
Épaisseur maximum des deux valves réunies, prise sur les crochets	120 mm.

Coquille cordiforme, atteignant une assez grande taille, très épaisse, inéquivalve et inéquilatérale. Les crochets, toujours enroulés, le sont plus ou moins fortement, suivant les exemplaires. La valve inférieure, adhérente, qui est la valve droite, est la plus profonde, mais, souvent, la différence entre les deux valves n'est pas considérable; son crochet est plus fortement enroulé que celui de l'autre valve et la surface d'adhérence, qui se trouve sur lui, est, relativement, peu considérable dans tous les individus que j'ai examinés. Les flancs sont arrondis, mais présentent souvent une gibbosité médiane assez forte allant du crochet au bord palléal. La lame cardinale est fort épaisse. Elle présente, du côté anal, une dent cardinale allongée, arquée, ayant la forme d'un épais bourrelet; du côté buccal une fossette très large et très profonde partagée au milieu par une forte saillie. Le sillon ligamentaire est étroit, assez creusé; il peut se suivre jusqu'à l'extrémité du crochet. L'impression musculaire anale est enfoncée, fort grande et limitée par une arête très saillante, tranchante, qui s'allonge jusque sous le crochet. L'impression musculaire buccale est moins enfoncée, et elle arrive au niveau de la lame cardinale; elle est moins grande que l'autre, un peu creusée, et limitée par une arête très faible. La valve supérieure, libre, qui est la valve gauche, est plus ou moins épaisse, relativement, toujours très profonde, et plus ou moins gibbeuse sur les flancs; son crochet est plus ou moins contourné. Sa charnière, très puissante, n'a qu'une seule dent cardinale, mais extrêmement robuste, droite, perpendiculaire au plan qui passe par les bords de la valve, souvent aiguë, fort large à sa base, évidée un peu en spirale sur sa face interne; du côté anal se trouve une fossette allongée, arquée, profonde, dans laquelle entrait la longue dent en bourrelet de l'autre valve. Les impressions musculaires sont semblables à celles de la valve droite.

Sur un seul exemplaire la couche externe du test est en partie conservée, mais fruste; elle laisse voir de nombreuses côtes rayonnantes, fines et serrées. Des plis d'accroissement assez forts, plus ou moins nombreux, existent à peu près toujours.

Les exemplaires de cette espèce que j'ai examinés sont assez nombreux et parfaitement identiques aux individus de Coulanges s/ Yonne, avec lesquels je les ai comparés. Ils sont assez variables dans leur forme générale. Certains individus sont, relativement, fort courts, avec les flancs à peu près régulièrement arrondis, d'autres sont, proportionnellement, plus longs, avec les flancs plus gibbeux. Dans les uns, l'enroulement des crochets est plutôt faible, dans d'autres, ils sont très fortement contournés en spirale; enfin, la disproportion entre les deux valves est beaucoup plus grande dans certains exemplaires que dans d'autres. Dans certains échantillons du Jura bernois, de grande taille, avec les deux valves réunies, les crochets sont si extraordinairement écartés et enroulés, surtout celui de la valve gauche, que je me demande s'ils appartiennent bien à la même espèce, il faudrait connaître la charnière pour pouvoir s'en assurer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Diceras arietinum*, connu depuis fort longtemps, a été, la plupart du temps, confondu avec d'autres espèces; M. Bayle (loc. cit.), à l'ouvrage duquel je renvoie, l'a fort exactement défini et séparé de plusieurs espèces voisines, mais cependant bien distinctes. Dans la nouvelle nomenclature, le *Diceras arietinum* est regardé comme le type du genre *Diceras* proprement dit.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Saint-Ursanne. Soyhières. Boncourt. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

DICERAS SINISTRUM, Deshayes.

(Pl. XXV, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

Diceras sinistra, Deshayes, 1824, Dictionnaire classique d'hist. nat., pl. 4, fig. 1 *a, b, c.*
Id. Deshayes, 1830, Encyclop. méthod. Vers., vol. 2, p. 88.
Id. Deshayes, 1835, in Lamarck, Animaux sans vertèbres, 2me éd., vol. 6, p. 578.
Id. Deshayes, 1834-57, Traité élémentaire de conchyliologie, vol. 1, p. 90, pl. 28, fig. 5-6.
Id. Buvignier, 1852, Stat. géol. et min. du dép. de la Meuse, Atlas, p. 16.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.
Diceras sinistrum, Bayle, 1873, Observations sur quelques espèces du genre Diceras, Études faites dans la Coll. de l'École des mines, publiées par Bayan, 2me fasc., p. 151, pl. 20, fig. 1-4.
Id. Munier Chalmas, 1882, Études critiques sur les rudistes, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. X, p. 477.
Id. G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 546.

DIMENSIONS.

Diamètre de la grande valve, inférieure, du crochet au bord palléal						70 mm.
Longueur	»	»	»	»	du bord buccal au bord anal	54 mm.
Épaisseur	»	»	»	»		40 mm.

Coquille épaisse, transverse, inéquivalve, inéquilatérale, adhérente par sa valve gauche. Dans les individus décrits, les flancs sont très renflés, mais uniformément convexes dans les deux valves, sans gibbosités particulières. Les crochets sont très contournés, surtout celui de la valve gauche, auquel appartient la surface d'adhérence, mais, comme ils sont très altérés, je ne puis juger à quel point ils sont enroulés. La valve inférieure, ou grande valve, qui est la gauche, ainsi qu'il a été dit, est très profonde, elliptique, à peu près circulaire, abstraction faite du crochet. Le bord de la valve est tranchant. La char-

nière porte une dent cardinale très épaisse, allongée du côté buccal, saillante, mais obtuse, elle présente un petit méplat vers le bord buccal et une dépression médiane sur sa face interne, qui paraît peu sensible, mais il faut observer qu'une certaine usure, dans l'exemplaire décrit, la fait paraître moins profonde qu'elle ne l'était en réalité. Du côté anal se trouve une fossette allongée, suivant le bord, ni très profonde ni très large, qui paraît limitée, sur la dent cardinale, par une faible arête. L'impression musculaire buccale est creusée, limitée du côté palléal par une saillie du test assez forte, et élevée au niveau de la lame cardinale. L'impression musculaire anale est beaucoup plus enfoncée, et très allongée; elle se trouve logée sur une sorte de lame qui s'enfonce sous le crochet et qui est bordée, en dedans, par une crête très saillante, mais qui n'est, en aucune façon, libre en dessous, de sorte que c'est plutôt un méplat très prononcé et bien limité qu'une lame proprement dite. Je ne puis voir le sillon ligamentaire, à cause de l'usure très forte de la coquille sur la charnière, et au-dessus.

La valve droite est libre et relativement moins profonde que la gauche. Sa charnière porte une dent cardinale anale très allongée, arquée, saillante, étroite au sommet, mais obtuse, presque verticale en dehors et fortement déclive du côté de la fossette qui l'accompagne du côté buccal. Celle-ci est très évasée pour recevoir la large dent de l'autre valve, elle porte une faible saillie, comme un épaississement du test, sur son bord interne. Le sillon ligamentaire paraît court. Je n'ai pas pu dégager les impressions musculaires; on voit seulement que la buccale est au niveau du plancher cardinal, un peu enfoncée et bordée par une arête du côté palléal. La surface est très fruste.

Rapports et différences. Je connais deux valves isolées appartenant à cette espèce; elles présentent parfaitement tous les caractères qui lui sont assignés par Deshayes et Bayle. On ne peut la confondre avec le *Diceras arietinum*. Elle ressemble fort au *Diceras Cotteaui*, Bayle, mais elle s'en distingue cependant par sa charnière, la fossette de sa valve droite est plus évasée, avec un bourrelet interne très faible, tandis qu'il est toujours très fort dans le *Diceras Cotteaui*, ce qui vient de ce que, dans la grosse dent de la valve gauche de cette dernière espèce, la dépression sur la face interne est beaucoup plus accentuée. Les valves ont aussi une apparence moins dilatée. Bayle indique quelques autres caractères différentiels que je ne puis bien apprécier sur les deux seuls échantillons, de petite taille, que j'ai eu l'occasion d'examiner, mais, en les comparant exactement avec plusieurs exemplaires du *D. Cotteaui* de Coulanges s/ Yonne, j'ai pu constater les réelles différences qui existent dans la charnière.

Localité. Blauen. Ce sont les deux seuls échantillons de *Diceras* provenant de cette localité, qui m'ont été communiqués.

Collection. Koby.

Diceras ursicinum, Thurmann.

(Pl. XXIV, fig. 6-12.)

SYNONYMIE.

Diceras ursicina, Thurmann, 1852, Sur trois Diceras nouvelles du Jura bernois, p. 6, pl. I, fig. 2 (Berner Mittheilungen, 1852, p. 278).

Id. Thurmann, 1863, Lethea bruntrutana, p. 228, pl. XXX, fig. 3.

Id. G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, Paleontologische Mittheilungen, vol. II, p. 547.

Diceras ursicinæ, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Nouv. mém. Soc. helv. sc. nat., vol. 29, p. 21.

DIMENSIONS.

Diamètre de la valve inférieure ou adhérente, du sommet du crochet au bord palléal	23 mm. à 35 mm.
Hauteur moyenne, du bord buccal au bord anal	20 mm.
Épaisseur	22 mm. à 40 mm.

Coquille de forme variable, suivant le développement de la grande valve, transverse, très épaisse, inéquivalve et très inéquilatérale.

La grande valve, adhérente, qui est la valve gauche, est aussi celle qui varie le plus. Toujours très profonde, tantôt elle est adhérente sur une large surface et son crochet n'est plus distinct, tantôt elle n'adhère que sur un point restreint, et son crochet peut s'allonger considérablement et se contourner beaucoup. Le pourtour de la valve est circulaire ou un peu elliptique. La surface paraît avoir été couverte de côtes rayonnantes fines et inégales, à en juger d'après deux exemplaires qui ont conservé, en partie, la couche externe du test. Lorsque celle-ci est détruite, on ne voit plus que des plis d'accroissement plus ou moins nombreux et plus ou moins accentués. La charnière porte une seule dent cardinale plus ou moins saillante, rapprochée du bord buccal, à peu près perpendiculaire au plan des valves, triangulaire, un peu évidée sur sa face interne, et se prolongeant assez, en déclivité, du côté anal; il y a, de plus, une fort grande fossette anale, large et très profonde, s'avançant un peu sous le bord cardinal. La dent était assez variable dans ses dimensions et sa saillie, à en juger par la fossette correspondante de l'autre valve et par les exemplaires dont j'ai pu étudier la charnière. Le sillon ligamentaire est

très profond et paraît remonter fort loin sur le crochet. L'impression musculaire buccale est arrondie et faiblement creusée; elle arrive au niveau du bord de la valve. L'impression anale est profonde, très allongée et bordée par une arête vive, assez saillante, qui s'enfonce sous le crochet; elle se traduit par un sillon dans le moule intérieur.

La valve droite, qui est la valve libre, a une profondeur souvent presque égale à celle de la valve adhérente, le flanc est uniformément convexe, sans gibbosité ni dépression; le crochet est régulièrement contourné, sans être très enroulé. La dent cardinale est très robuste, allongée, arquée sur son sommet, qui est obtus, et un peu renversée sur le bord cardinal; la fossette est allongée, peu profonde le long de la dent, mais très creusée à son extrémité du côté buccal; son bord externe forme une saillie au milieu, qui, quelquefois, se prolonge en bourrelet peu accentué au dedans. Le sillon ligamentaire est très profond, et allongé sous le crochet. Les impressions musculaires sont semblables à celles de l'autre valve, seulement l'impression buccale est plus nettement circonscrite par une arête. La carène qui borde l'impression anale est plus saillante dans certains individus que dans d'autres.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires appartenant à cette espèce et, parmi eux, ceux de la collection de Thurmann. Ils présentent, dans leur forme et leurs dimensions proportionnelles, des variations que j'ai indiquées. La forme générale rappelle celle du *Diceras valfinense*, Bœhm, mais l'inspection de la charnière montre de suite les plus grandes différences et fait constater que l'espèce appartient au genre *Diceras* proprement dit et qu'elle doit se placer dans le voisinage du *Diceras sinistrum*, Desh. Elle en diffère, toutefois, certainement, par ses proportions, par la prédominance généralement beaucoup plus forte de la valve gauche, par la dent de la valve droite relativement plus saillante et renversée sur le bord cardinal, et par sa fossette bien plus étroite, plus profonde, avec son bord interne plus sinueux, enfin par la dent de la valve gauche plus droite, plus étroite, plus triangulaire.

Localités. Tariche. Saint-Ursanne. La Caquerelle. La Ferrière.

Collections. Koby. Thurmann, au musée de Porrentruy. Polytechnicum à Zurich. Mathey. E. Greppin.

Diceras? Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXIII, fig. 24.)

DIMENSIONS.

Diamètre de la valve supérieure libre, du sommet du crochet au bord palléal	72 mm.
Longueur de la valve supérieure, du bord buccal au bord anal	69 mm.
Épaisseur très approximative de la coquille	70 mm.

Coquille suborbiculaire au pourtour, adhérente par sa valve gauche, très inéquivalve et inéquilatérale.

La valve gauche, adhérente, est incomplète dans le seul exemplaire connu. Son crochet est brisé à la hauteur du bord cardinal; on peut constater seulement qu'elle était notablement plus profonde que la valve supérieure.

La valve droite, sans être operculaire, a relativement peu de profondeur. Son crochet, dont le sommet est simplement contourné, sans être enroulé, se rapproche beaucoup du bord buccal, et se continue sur le flanc par une forte et large gibbosité affectant une certaine torsion du côté buccal. Par contre, la région anale est brusquement et fortement déprimée; une dépression correspondante, mais bien moins accentuée, existait sur l'autre valve. Toute la surface des deux valves est couverte de côtes rayonnantes, saillantes, fines, un peu inégales, serrées, séparées par des intervalles à peu près égaux à elles-mêmes et, relativement, profonds. La charnière est inconnue. Le test est relativement mince.

Rapports et différences. Je ne connais, malheureusement, qu'un seul exemplaire de cette espèce très intéressante et particulière; les deux valves étant réunies, il est impossible de dégager la charnière et, par conséquent, de savoir à quel genre il appartient réellement. L'apparence est insolite et rappelle certaines espèces crétacées. Le crochet de la grande valve n'existe plus, on peut seulement présumer qu'il se contournait de la même manière que celui de la valve droite, tout en s'élevant beaucoup davantage. Je ne connais aucune espèce dont celle-ci puisse être rapprochée.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Pachyerisma septiferum (Buvignier) Bœhm.

(Pl. XXV, fig. 3-4.)

SYNONYMIE.

Cardium septiferum,	Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques foss. nouveaux des dép. de la Meuse et des Ardennes, Mém. de la Soc. philomatique de Verdun, t. 2, p. 230, pl. IV, fig. 1-2.
Id.	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 18.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 15, pl. 13, fig. 1-5.
Id.	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 630.
Id.	Oppel, 1858, Die Jura formation, p. 696.
Id.	Étallon, in Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 185, pl. 22, fig. 8.
? *Id.*	Étallon, 1863, Études pal. sur le Jura graylois, p. 357, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. 8.
Id.	J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	M. de Tribolet, 1873, Études géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 26, 31.
Id.	Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 80 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 10me livr.).
Pachyerisma septiferum,	G. Bœhm, 1881, Die Bivalven des Kelheimer Diceras-Kalkes, p. 148.
Id.	G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 510 (Paleontologische Mittheilungen, vol. II, Abth. IV).
Cardium septiferum,	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Nouv. Mém. Soc. helv., vol. 29, 1re livr., p. 20.

DIMENSIONS.

Longueur	31 mm. à 85 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,84 à 0,90
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,57

Coquille un peu quadrangulaire, large, mais toujours plus longue que large, peu épaisse, relativement, inéquilatérale. Région buccale arrondie et un peu dilatée à son extrémité, plus courte que l'anale; sa longueur égale à peu près 0,36 de la longueur totale. Il n'y a pas de lunule. Région anale tronquée à son extrémité, en obliquant du côté du crochet; une carène plus ou moins aiguë, partant du crochet et arrivant à l'ex-

trémité du bord palléal, limite un corselet étroit, déprimé au milieu, dont le plan forme avec les flancs un angle qui peut aller à 120°, mais qui peut aussi se rapprocher d'un droit. Bord cardinal court, peu déclive. Bord palléal arqué et fuyant du côté buccal. Crochets peu épais, carénés du côté anal, assez pointus et recourbés à leur extrémité. La charnière de la valve droite présente une forte dent cardinale sous le crochet, entre deux profondes fossettes, puis une dent latérale anale bien accusée et une dent latérale buccale moins accentuée. La charnière n'est, relativement, pas très robuste, et la lame cardinale pas très large; aucune n'a pu être préparée d'une manière absolument complète, on peut néanmoins s'assurer de sa composition générale dans la valve droite. Je ne connais pas la charnière de la valve gauche. L'impression musculaire buccale est enfoncée, l'anale repose sur une lamelle mince, large, en partie libre, qui commence sur la lame cardinale et arrive un peu plus loin que la moitié de la largeur totale de la coquille. Les flancs sont très peu bombés, plutôt déprimés, et cette dépression paraît augmenter avec l'âge. La surface est fruste, cependant je distingue nettement, çà et là, des côtes concentriques, très minces, saillantes, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, et toujours plus larges dans la région des crochets. Des plis d'accroissement espacés sont particulièrement accusés dans un exemplaire, et, sur ce même individu, dont le test est mieux conservé, on distingue quatre ou cinq côtes rayonnantes près de la carène anale.

Variations. J'ai sous les yeux plusieurs échantillons que je rapporte à cette espèce, mais aucun n'est parfaitement conservé et la plupart sont même défectueux; ils ne paraissent pas varier beaucoup entre eux. Dans un moule intérieur, l'empreinte de la lame interne anale est très accusée et on voit qu'elle s'avançait presque jusqu'au sommet du crochet. Un très grand exemplaire, incomplet, dont la longueur est inconnue, mais dont la largeur atteint 100 mm., me paraît appartenir encore au *P. septiferum*, les caractères appréciables le rapprochent tout à fait des autres, mais, comme la région buccale est entièrement détruite, il convient de faire quelques réserves au sujet de sa détermination.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois présentent tous les caractères assignés au *Cardium septiferum* que M. Bœhm a placé avec raison, me semble-t-il, dans le genre *Pachyerisma*. La charnière correspond fort bien à celle qui a été figurée par Buvignier, tout en étant peut-être un peu moins robuste. Buvignier ne mentionne pas de côtes rayonnantes vers la carène anale, je les vois distinctement dans un seul exemplaire et pas du tout dans les autres, qui sont plus frustes. Je puis constater nettement, çà et là, la présence des côtes concentriques mentionnées par Buvignier. Étallon, ainsi que je l'ai montré ailleurs (Monogr. des mollusques, etc. de Valfin), a confondu à Valfin le *Pach. Royeri*, Bayan, avec le *Pach. septiferum;* par contre, il a bien reconnu ce dernier dans le Jura bernois. (La figure donnée dans le « Lethea bruntrutana » est très défec-

tueuse.) La seconde de ces espèces se distingue de la première par sa région buccale très peu excavée sous le crochet, son bord palléal plus arqué, non sinueux vers la carène anale et fuyant vers le bord buccal, par son épaisseur proportionnelle plus faible, sa largeur plus faible, inférieure à la longueur au lieu d'être supérieure, sa charnière moins robuste, avec des dents latérales différentes. Il est fort probable aussi que l'ornementation de la surface présentait des différences. Il est désirable que de nouvelles découvertes fassent encore mieux connaître cette espèce dans le Jura bernois et, en particulier, viennent prouver que les très grands individus que j'ai mentionnés lui appartiennent réellement.

Localités. Montrusselin. Saint-Ursanne. Baix. Boncourt. La Caquerelle (1 ex.).

Collections. Koby. Mathey. Musée de Délémont.

Astarte robusta, Étallon.

(Pl. XXIV, fig. 13-15.)

SYNONYMIE.

Astarte robusta, Etallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Corallien, II, p. 95.

Id. Étallon, 1862, in Étallon et Thurmann, Lethea bruntrutana, p. 193, pl. 24, fig. 1.

Id. Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. VIII, p. 359.

Id. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 85, 89, Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.

Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 80, Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches corall. de Valfin, p. 277, pl. 32, fig. 6-7 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur				35 mm. à 50 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,91 à 1,00
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,54 à 0,60

Coquille solide, suborbiculaire, assez épaisse, inéquilatérale; sa largeur, ou bien égale la longueur, ou bien se trouve un peu inférieure. Région buccale plus courte que l'anale, ordinairement un peu excavée sous le crochet, mais, quelquefois, très faiblement; elle est un peu rétrécie à son extrémité, qui est arrondie. Une lunule, pas très grande, mais très

profonde. Région anale largement arrondie, parfois un peu tronquée. Bord cardinal un peu arqué du côté buccal, très oblique du côté anal, en formant, à partir du crochet, une courbe à peu près uniforme avec celle de l'extrémité anale. Bord palléal régulièrement arqué. Crochets assez saillants, pointus au sommet, un peu inclinés du côté buccal, plus ou moins recourbés. Charnière robuste. Dans la valve droite elle a deux dents cardinales, dont l'anale est beaucoup plus forte, plus oblique, et triangulaire; elles sont accompagnées de deux fossettes; il existe encore une dent latérale faiblement accentuée vers l'extrémité de la lunule; la nymphe est saillante, assez longue, et son extrémité se relève pour former comme une dent latérale allongée. Dans la valve gauche se trouvent deux dents cardinales inégales, et une dent latérale anale allongée, séparée du bord par une fossette dans laquelle se logeait la dent correspondante de l'autre valve; il n'y a pas de dent latérale buccale, mais seulement une vague fossette où s'appuyait la dent de la valve droite. L'area ligamentaire est étroite et profonde. Le bord de la coquille est épaissi et, sur tout le pourtour à l'intérieur des valves, il est fortement crénelé, jusqu'aux dents latérales. Les impressions musculaires sont ovales et profondes, la petite impression qui surmonte la buccale est bien distincte. L'impression palléale est fort éloignée du bord. Les flancs sont plus ou moins bombés. La surface est ornée de côtes concentriques assez saillantes, serrées, qui se continuent sur toute la surface, mais sont interrompues çà et là par de forts plis d'accroissement dont le nombre est variable; on en compte jusqu'à huit dans certains exemplaires, deux ou trois sur d'autres. Test très épais.

Variations. Comme j'ai sous les yeux de nombreux exemplaires appartenant à cette espèce, j'ai pu observer quelques modifications qui ont trait surtout aux dimensions proportionnelles et à la forme générale. Celle-ci est tantôt un peu transverse, tantôt aussi large que longue. Certains exemplaires sont plus renflés que d'autres. La région buccale peut varier un peu dans sa longueur proportionnelle et elle est moins excavée sous le crochet dans certains individus que dans les autres. Le crochet peut être aussi plus ou moins proéminent, ou plus ou moins recourbé, mais cela dans de faibles limites.

Rapports et différences. J'ai beaucoup hésité avant de me décider à rapporter l'espèce que je viens de décrire, fréquente à Blauen, à l'*A. robusta,* Étallon, de Valfin, ainsi que le faisait Étallon lui-même, suivi, en cela, par les géologues jurassiens. Les types d'Étallon provenaient de Valfin, et il reproduit à peu près exactement, dans le « Lethea bruntrutana, » en l'abrégeant, sa diagnose primitive de la « Monographie du Corallien. » La forme générale des individus de Blauen, dans les variations observées, n'est guère différente de celle des exemplaires de Valfin (dont j'ai un échantillon sous les yeux qui a été figuré, et que je dois à l'obligeance de M. l'abbé Bourgeat); mais en quoi ils diffèrent, c'est que le bord interne de leurs valves est fortement crénelé, tandis qu'il est lisse dans

les échantillons de Valfin. Étallon le dit positivement dans sa diagnose de la « Monographie du Corallien. » mais il ne le répète pas dans celle du « Lethea bruntrutana. » Dans les cinq valves de Valfin que j'ai examinées le bord est épaissi comme dans les individus de Blauen, mais il est lisse; il faut noter qu'elles ont toutes subi une certaine usure, elles paraissent comme roulées, mais cette usure est-elle suffisante pour expliquer l'absence des fortes crénelures que montrent les échantillons du Jura bernois? C'est ce que je ne saurais dire. Cela est possible, car, dans l'un de ces derniers, les crénelures, très prononcées sur un point, sont à peu près indistinctes sur le reste du pourtour, par suite d'usure, probablement. Il n'est donc point impossible que les échantillons de Valfin aient eu, à l'état frais, le bord interne des valves crénelé. Je n'ai pas mentionné des dents latérales dans ma description de la charnière des exemplaires de Valfin. Étallon n'en parle pas non plus, mais elles ne sont jamais très accentuées, souvent très obsolètes, et, l'usure de ces exemplaires aidant, elles peuvent fort bien avoir échappé à l'observation. J'en dirai autant de l'ornementation. Dans les meilleurs échantillons de Blauen, les côtes concentriques sont à peu près régulières, quoique jamais très saillantes; lorsque la surface est usée, comme c'est le cas la plupart du temps, ces côtes prennent à peu près l'aspect que décrit Étallon. Appuyé par les considérations qui précèdent, je crois qu'il n'est pas possible, pour le moment du moins, de séparer l'espèce de Blauen de l'*Ast. robusta* de Valfin. La découverte de nouveaux exemplaires, dans cette dernière localité, plus frais, ayant la surface et le bord interne des valves intacts, viendrait lever tous les doutes qui peuvent encore subsister au sujet de cette identification. Dans le Jura bernois l'espèce paraît localisée dans « l'oolithe corallienne. »

Localités. Blauen (nombreux exemplaires). Tittingen (2 ex.). Zwingen (2 ex.).

Collections. Koby. Ed. Greppin. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey). Musée de Strasbourg (ancienne collection J.-B. Greppin).

Astarte Matheyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 1, 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	85 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,82
Épaisseur, d'après une valve isolée	0,40

Coquille ovale-allongée, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale très courte (sa longueur ne dépasse pas 0,31 de la longueur totale), fortement excavée sous le crochet, un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité. Une petite lunule profonde, mais extrêmement étroite. Région anale allongée, largement arrondie à l'extrémité. Bord cardinal très court et excavé du côté buccal, allongé et très régulièrement convexe du côté anal. Bord palléal arqué, sans l'être fortement. Crochet pas très saillant, déprimé, pointu, à peine recourbé. Charnière de la valve gauche munie de deux fortes dents cardinales obliques, divergentes, séparées par une large fossette triangulaire. Je ne suis pas certain de l'existence de dents latérales; elles sont, en tout cas, à peine sensibles; l'area ligamentaire paraît avoir été peu apparente au dehors; la nymphe n'est pas distincte. Le pourtour des valves est dépourvu de crénelures en dedans. Les flancs sont convexes, mais peu renflés. La surface est assez fruste; on distingue plusieurs gros plis d'accroissement très marqués, et, aussi, des côtes concentriques inégales et, relativement, peu saillantes; elles sont particulièrement visibles vers le bord palléal et paraissent, là, comme groupées par des sillons plus larges. Test relativement mince.

Rapports et différences. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce, dont je n'ai trouvé nulle part la description. Elle ressemble, au premier coup d'œil, au *Lucina ingens*, Buvignier, mais on la distingue de suite à sa forme beaucoup plus inéquilatérale, la région anale étant, relativement, beaucoup moins développée. On ne saurait envisager ces individus comme étant de très grands échantillons de l'*Ast. robusta*, Étallon, qui se trouve dans la même couche; la forme est tout à fait différente.

Localité. Blauen.

Collections. Koby. Polytechnicum de Zurich.

Astarte blauenensis, P. de Loriol, 1891

(Pl. XXV, fig. 10-15.)

DIMENSIONS.

Longueur				16 mm. à 50 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,86 à 0,98
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,33 à 0,47

Coquille subdiscoïdale, comprimée, inéquilatérale, sans l'être beaucoup. Région buccale un peu plus courte que l'anale (sa longueur égale 0,45 à 0,46 de la longueur totale),

arrondie à l'extrémité, à peine échancrée vers le crochet. Lunule profonde, mais très étroite. Région anale arrondie à son extrémité. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais plus fortement du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Le bord des valves est partout fort aminci en dedans et tranchant, sans aucune trace de crénelures. Crochets élevés, très pointus, déprimés, à peine recourbés, parfois pas du tout, et un peu inclinés du côté buccal. La charnière de la valve droite a deux dents cardinales obliques, allongées, dont l'anale est la plus forte, avec deux fossettes; de plus, une très petite dent latérale lunulaire et une autre, également faible, à l'extrémité de la nymphe. Dans la valve gauche deux dents cardinales inégales et deux fossettes correspondant à celles de l'autre valve, une dent latérale lunulaire allongée et un peu plus accentuée, une dent latérale anale assez marquée, séparée du bord par une longue fossette. L'area ligamentaire est fort étroite et profonde, mais peu visible au dehors, elle est un peu plus large sur les valves droites que sur les gauches, les nymphes sont courtes et fort étroites. Flancs convexes, mais très peu renflés. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, mais peu saillantes, ordinairement plus accentuées dans la région anale, rapprochées et régulières vers les crochets et sur une bonne partie des valves; elles paraissent ensuite s'effacer un peu au milieu des flancs et devenir inégales et moins régulières vers le bord palléal. Elles sont interrompues par des plis d'accroissement souvent accentués, dont le nombre est variable. Test mince.

Variations. J'ai de nombreux exemplaires sous les yeux, provenant de la même localité et me paraissant tous appartenir à la même espèce, car leurs caractères généraux sont identiques; les dimensions proportionnelles seulement présentent des modifications. J'ai indiqué les limites extrêmes dans lesquelles elles peuvent varier, la plupart des exemplaires sont entre deux. Le crochet est toujours pointu et relativement droit, un peu plus recourbé cependant dans quelques individus que dans la plupart des autres.

Rapports et différences. Voisin de l'*Astarte robusta*, Étallon, l'*A. blauenensis* s'en distingue par ses crochets plus droits, ses flancs plus déprimés, son area ligamentaire très étroite, le bord de ses valves toujours aminci, tranchant et entièrement lisse au lieu d'être épais et crénelé, et, enfin, par son test relativement mince. J'ai expliqué, en décrivant la première de ces espèces, qu'il était fort possible que les exemplaires types de Valfin eussent été crénelés sur le bord interne des valves; en tout cas ceux du Jura bernois le sont toujours. Dans l'*A. Pironæ*, P. de Loriol, de Valfin, assez voisin, la région anale est plus élargie, le bord cardinal est rectiligne du côté anal, les côtes concentriques sont plus marquées et plus écartées.

Localité. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

ASTARTE AGLAIA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 3-4.)

DIMENSIONS.

Longueur				10 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,94
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,50

Coquille suborbiculaire, très comprimée, presque équilatérale. Région buccale à peine excavée sous le crochet, très arrondie à l'extrémité. Pas de lunule déterminée. Région anale largement arrondie. Bord cardinal très déclive, à peu près également de chaque côté, plus convexe du côté anal. Bord palléal fortement arrondi. Crochet déprimé, presque droit, un peu incliné du côté buccal. Dans une valve gauche qui présente la charnière, mais fruste, on distingue deux dents cardinales relativement fortes, obliques, divergentes, dont la buccale est la plus épaisse ; elles sont accompagnées de deux fossettes ; il y a, de plus, une dent latérale buccale peu accusée. Je ne puis m'assurer s'il existe une dent latérale anale. Nymphe courte, peu saillante. Le bord interne des valves est dépourvu de crénelures. Flancs comprimés, un peu renflés, mais seulement en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques épaisses et saillantes, relativement, dont cinq ou six sont particulièrement apparentes sur le crochet ; elles s'effacent ensuite presque complètement et on ne distingue plus que deux ou trois plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je connais trois valves, est voisine de l'*Astarte boucardensis*, P. de Loriol, mais elle en diffère par sa forme un peu plus orbiculaire, un peu plus renflée en face des crochets, par une area ligamentaire à peine sensible, et l'absence de lunule. Elle est très voisine aussi de l'*Ast. trigoniarum*, Dollfuss, mais elle en diffère par sa région buccale à peine excavée sous le crochet, l'absence de lunule et l'ornementation affaiblie des flancs.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE COTTEAUSIA, d'Orbigny, *juvenis*.

(Pl. XXVI, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Astarte Cotteausia, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 15.
Id. Cotteau, 1855, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 69.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.
Id. P. de Loriol, 1874, Monogr. des couches jurass. sup. de Boulogne s/ mer, p. 256, pl. 15, fig. 42.
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les moll. des couches corall. de Valfin, p. 281, pl. XXXII, fig. 8 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,60

Coquille allongée, bien plus large que longue, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale (sa longueur égale 0,35 de la longueur totale), évidée sous le crochet, rétrécie et arrondie à son extrémité. On ne distingue aucune lunule. Région anale conservant à peu près la même largeur depuis le crochet, arrondie à l'extrémité. Bord cardinal long et un peu arqué du côté anal, court et évidé du côté buccal. Bord palléal presque droit, légèrement sinueux au milieu. Crochet aplati, à peine saillant. Les flancs sont tout à fait aplatis et ne présentent qu'une convexité très légère. La surface est ornée de gros plis concentriques qui sont très saillants vers les crochets, mais tendent à s'effacer peu à peu vers le bord palléal, surtout dans la région buccale; ils sont accompagnés de fines stries parallèles; les plis se terminent, sur le bord cardinal, par un léger tubercule.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les échantillons qui viennent d'être décrits (quatre, mais un seul en bon état) ne me paraissent point être arrivés à leur complet développement. Ils ressemblent si parfaitement à ce qu'a dû être, dans le jeune âge, l'*Astarte Cotteausia*, dont j'ai de bons exemplaires typiques, de l'Yonne, sous les yeux, que je ne sais trouver aucun caractère qui me permette de les en séparer, bien qu'il paraisse extraordinaire

qu'aucun exemplaire adulte ou intermédiaire n'ait été rencontré jusqu'ici. L'espèce atteint 65 mm. de longueur. Peut-être la découverte de nouveaux échantillons viendra-t-elle rectifier, ou aussi confirmer cette détermination, qui, en attendant, a un caractère un peu provisoire. Ces échantillons peuvent aussi être rapprochés de l'*Ast. bourguignatiana*, Cotteau, ils en diffèrent cependant par la forme et par les côtes.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE VALFINENSIS, P. de Loriol.

(Pl. XXVI, fig. 6-10.)

SYNONYMIE.

Astarte elegans, Rœder (non Sow.), 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, p. 107, pl. IV, fig. 6.

Astarte valfinensis, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, Mém. Soc. paléont. suisse, t. XV, p. 279, pl. XXXII, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur				4 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,90 à 1,05
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,40 à 0,50

Coquille orbiculaire, aussi large que haute dans la majorité des cas, peu épaisse, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, excavée sous le crochet, mais faiblement, largement arrondie à son extrémité. Une lunule extrêmement petite, souvent à peine distincte, mais, quelquefois aussi, enfoncée et bien nettement déterminée. Région anale arrondie. Le pourtour des valves forme une courbe régulière. Bord cardinal très déclive du côté anal, moins rapidement du côté buccal. Bord palléal très arrondi. Le pourtour des valves, à partir de l'extrémité du bord cardinal, forme une courbe régulière et leur bord est dépourvu de crénelures en dedans. Crochets aigus, non aplatis, saillants, peu recourbés. Dans la charnière de la valve droite, on compte une dent cardinale anale épaisse et oblique, entre deux fossettes, et une dent lunulaire fort petite, de plus, une dent latérale buccale allongée et une dent latérale anale faible et écartée. Les nymphes sont courtes, l'area ligamentaire est étroite et enfoncée. Les flancs sont con-

vexes, mais, en général, peu renflés. La surface est ornée de côtes concentriques épaisses, saillantes, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes, ou bien un peu plus larges, surtout vers l'extrémité anale; elles sont très régulières et on en compte 25 à 30 dans les exemplaires de taille moyenne.

Variations. J'ai pu examiner une quarantaine d'exemplaires recueillis dans la même localité et présentant tous les degrés de développement. Les caractères généraux sont très constants, et je n'ai observé que des modifications peu importantes. Je n'éprouve pas d'hésitation à rapporter à la même espèce les grands et les petits individus, les caractères sont les mêmes, et, dans l'un des plus grands, un arrêt de développement, peu accentué, mais cependant distinct, permet d'apprécier une phase de développement reproduisant exactement l'aspect d'un exemplaire de taille moyenne. La région buccale est un peu plus excavée dans quelques exemplaires que dans d'autres, et aussi longue que l'anale; elle paraît alors comme un peu dilatée à l'extrémité. Presque toujours la longueur égale la largeur. L'épaisseur est toujours faible, cependant il est des individus un peu plus renflés que d'autres en face des crochets, et, aussi, un peu plus que l'exemplaire de Valfin que j'ai fait figurer.

Rapports et différences. Les exemplaires que je viens de décrire présentent parfaitement tous les caractères de l'*Ast. valfinensis* et je n'ai pas de doutes au sujet de leur identification. Ayant eu de nombreux exemplaires du Jura bernois sous les yeux, j'ai pu mieux me rendre compte de son développement; beaucoup d'entre eux ont la même taille que celui que j'ai pris pour type, plusieurs sont plus petits, quelques-uns sont plus grands. Dans l'*Astarte elegans*, Zieten, la région buccale est moins largement arrondie, le bord cardinal est plus rapidement déclive du côté buccal et le bord interne des valves est crénelé. M. Rœder (loc. cit.) a donné la figure d'une espèce qui me paraît parfaitement identique à celle que je viens de décrire, mais qu'il rapporte à tort à l'*A. elegans*, Sow., du bajocien. L'ornementation de l'*Ast. Morini*, P. de Loriol, est analogue, mais sa forme est différente, son bord cardinal est très rapidement déclive et également de chaque côté, le bord interne de ses valves est crénelé.

Localité. Blauen. Tittingen.

Collections. Ed. Greppin. Koby. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Astarte quehenensis, P. de Loriol.

(Pl. XXVI, fig. 11-18.)

SYNONYMIE.

? *Astarte pseudolævis*, Thurmann et Étallon, 1869, Lethea bruntrutana, p. 191, pl. 23, fig. 10.
Astarte quehenensis, P. de Loriol, 1875, Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne s/ mer, p. 245, pl. XV, fig. 25-28.

DIMENSIONS.

Longueur				5 mm. à 12 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,90 à 1,08
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,70

Coquille un peu carrée, en moyenne aussi large que longue, relativement peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale (sa longueur égale 0,35 à 0,40 de la longueur totale), un peu évidée sous les crochets ou simplement oblique, rétrécie et arrondie à l'extrémité. Dans quelques exemplaires on aperçoit une très petite lunule, mais, en général, elle n'est pas appréciable. Région anale large, coupée presque carrément à son extrémité, il n'y a aucun angle anal arrêté. Bord cardinal déclive de chaque côté, plus rapidement du côté buccal. Bord palléal arqué, mais légèrement; il forme un angle arrondi à sa jonction avec le bord anal. Le bord des valves est crénelé en dedans sans que les crénelures paraissent aller jusqu'à la lame cardinale. Crochets saillants, sans l'être toutefois beaucoup, convexes, mais non renflés, pointus, recourbés du côté buccal. Dans la valve droite, la charnière se compose d'une forte dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, et d'une dent latérale lunulaire allongée, séparée du bord par une fossette; je n'ai pu vérifier exactement s'il existe une dent latérale anale, mais c'est à peu près certain, puisqu'il y en a une dans l'autre valve. Dans la valve gauche, il y a deux dents cardinales obliques séparées par une large fossette; la dent latérale buccale qui entrait dans la fossette de l'autre valve est très rapprochée du bord et peu appréciable. On distingue une dent latérale anale allongée. Nymphes très courtes; le ligament est logé dans un petit sillon; il n'y a pas d'area ligamentaire visible en dehors. Les flancs sont peu bombés. La surface, dans les exemplaires très frais, et surtout dans les jeunes, est ornée de côtes concentriques bordées d'un sillon profond du côté palléal et séparées

par des intervalles notablement plus larges et striés concentriquement. Lorsque la surface est un peu altérée, les côtes, qui sont peu saillantes, s'effacent, et la surface paraît ornée de larges côtes plates, non saillantes (qui ne sont autres que les intervalles striés), nettement séparées par un sillon; c'est peut-être le cas le plus général dans nos exemplaires, mais les côtes réelles, saillantes, se reconnaissent presque toujours vers les bords, surtout dans la région buccale. Les grands individus (parfois aussi des petits) présentent un ou deux arrêts d'accroissement extrêmement marqués, donnant exactement l'apparence de une ou deux coquilles plus petites placées sur une grande, et montrant les crénelures de leur bord palléal.

Variations. Les exemplaires nombreux (plus de trente), recueillis dans une même localité, que j'ai sous les yeux, ne me présentent presque pas de modifications à signaler. Les petits exemplaires sont moins carrés à l'extrémité anale et plus renflés en face des crochets; ils paraissent, au premier abord, un peu différents des grands individus qui présentent des arrêts d'accroissement, mais ils sont absolument identiques à la première phase déterminée par ces derniers. On remarque aussi quelques différences légères dans l'écartement des côtes concentriques, ou des sillons, lorsque celles-ci sont effacées. Dans les plus grands exemplaires, les sillons n'existent même plus, ou presque plus, mais c'est peut-être par usure; les arrêts de développement sont alors très accentués.

Rapports et différences. Il m'est impossible de trouver aucune différence entre les individus du Jura bernois et ceux de Boulogne, dont j'ai pu comparer un très bon exemplaire. Je n'avais pas très bien décrit l'ornementation, mais, dans cet individu, je la vois très nette, et les côtes concentriques existent encore sur une partie de la surface, tandis qu'elles sont effacées sur le reste, donnant ainsi un aspect tout à fait identique à celui des exemplaires du Jura bernois, comme de larges côtes plates, striées, séparées par de profonds sillons. Tous les caractères sont absolument les mêmes. Cette espèce est certainement très voisine de l'*A. curvirostris*, Rœmer (figurée à nouveau par Goldfuss, et aussi par moi dans la Monographie des étages jurassiques de la Haute Marne), mais son ornementation est différente de celle qu'indiquent soit Rœmer, soit M. Struckmann, et elle ne possède pas un renflement qui paraît caractéristique de l'espèce de Hanovre, mais qui est mal indiqué par Goldfuss. L'échantillon de la Haute Marne que j'ai figuré pourrait bien appartenir à l'*Ast. quehenensis*, je n'avais pas pu apprécier exactement son ornementation. Les détails que l'étude des nombreux individus du Jura bernois m'ont permis de donner pourront servir à mieux préciser les rapports de ces deux espèces. Dans le « Lethea bruntrutana,» l'espèce me paraît indiquée sous le nom de *A. pseudolævis*, tout au moins autant qu'une figure et une description incomplète permettent d'en juger. L'*A. lævis*, Goldf. (*pseudolævis*, d'Orb.) est certainement différent de l'*A. curvirostris*, que Thurmann regarde

comme synonyme, la forme est entièrement différente. L'*A. quehenensis* se distingue facilement de l'*A. cingulata*, Contejean, par sa forme et son mode d'ornementation. Elle ne peut être confondue non plus avec l'*Ast. multiformis*, Rœder.

Localités. Blauen (nombreux exemplaires). Tittingen (3 ex.). Zwingen (1 ex.).

Collections. Ed. Greppin. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Astarte Clymene, P. de Loriol. 1891.

(Pl. XXVI, fig. 19-20.)

DIMENSIONS.

Longueur				4 mm. à 7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,85 à 0,90
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,57

Coquille ovale, plus longue que large, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, excavée sous les crochets, un peu rétrécie et arrondie à l'extrémité. Lunule relativement grande et profonde. Région anale régulièrement arrondie. Bord cardinal concave du côté buccal, très déclive et convexe du côté anal. Bord palléal très uniformément arrondi. Le bord interne des valves est dépourvu de crénelures. Crochets assez saillants, recourbés, peu inclinés, non renflés. La charnière de la valve gauche a deux dents cardinales obliques, séparées par une large fossette triangulaire; on distingue, du côté anal, une petite fossette assez éloignée de la lame cardinale, qui devait recevoir une dent latérale anale de la valve droite. La charnière de celle-ci ne m'est connue qu'imparfaitement, je distingue une forte dent cardinale triangulaire, et, sous la lunule, une fossette allongée qui indiquerait une mince dent latérale buccale dans l'autre valve, que je n'ai pas reconnue. L'area ligamentaire est longue, assez large, et profonde. Les flancs sont convexes, sans être très bombés. La surface est ornée de côtes concentriques au nombre de 14 environ (celles des crochets sont assez effacées dans nos exemplaires), épaisses, saillantes, plus abruptes du côté du crochet, ce qui leur donne une apparence un peu imbriquée; elles sont séparées par des intervalles profonds, plus étroits qu'elles-mêmes, et elles ne paraissent point couvertes de stries concentriques. Vers le bord palléal elles deviennent parfois un peu irrégulières. Test épais.

Rapports et différences. Cette petite espèce, dont je connais dix exemplaires très constants dans leurs caractères, est voisine de l'*Astarte supracorallina*, d'Orbigny, dont elle se distingue par sa forme un peu moins orbiculaire, sa région buccale plus excavée sous le crochet, sa lunule plus grande, ses côtes un peu plus nombreuses, ses flancs plus bombés; je ne sais si, dans cette dernière espèce, le bord interne des valves est crénelé. L'*Ast. supracorallina* vivait en société et on le trouve toujours en très grande quantité sur des plaques de l'étage séquanien, l'espèce que je viens de décrire paraît avoir vécu isolée; il en est de même d'une espèce de Boulogne que j'ai rapportée à l'*A. supracorallina*, et qui se distingue de l'*A. Clymene* par ses côtes moins nombreuses et sa région buccale non excavée sous le crochet. Dans l'*Ast. multiformis*, Rœder, la forme est plus arrondie, le bord cardinal est à peu près également déclive de chaque côté, les côtes, plus nombreuses, sont séparées par de larges intervalles striés, le bord interne des valves est crénelé. Ainsi que je l'ai écrit ailleurs, il y a un travail monographique à faire sur les espèces fossiles du genre *Astarte;* il serait particulièrement utile pour distinguer les petites espèces, qui n'ont pas toujours été décrites d'une manière suffisamment complète.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Astarte mediolævis, Buvignier.

(Pl. XXVI, fig. 21-22.)

SYNONYMIE.

Astarte mediolævis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 18, pl. 15, fig. 7-8.

DIMENSIONS.

Longueur			4 mm. à 5 ½ mm.
Largeur, par rapport à la longueur			1,00
Épaisseur,	Id.	Id.	0,50

Coquille un peu triangulaire, comprimée, presque équilatérale, aussi large que longue, la plupart du temps. Région buccale un peu plus courte que l'anale, non évidée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Lunule petite, assez profonde. Région anale arrondie. Bord cardinal à peu près également déclive de chaque côté, mais légèrement concave ou

droit du côté buccal et un peu convexe du côté anal. Bord palléal régulièrement arrondi. Crochets un peu pointus, presque droits, déprimés, contigus. Je ne connais pas la charnière. L'area ligamentaire est étroite, allongée et profonde. Les flancs sont convexes, mais très peu bombés. La surface est ornée de fortes côtes concentriques, séparées par des intervalles à peu près égaux à elles-mêmes, très apparentes sur la moitié des valves environ, disparaissant à peu près sur le reste de la coquille. On remarque, en outre, un ou deux plis concentriques, provenant d'arrêts de développement, plus ou moins accusés. Le bord interne des valves est lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je rapporte à cette espèce, au nombre de cinq ou six, sont tout à fait semblables à celui qui a été figuré par Buvignier, et je n'ai qu'une seule observation à faire. Dans la description, Buvignier donne comme dimensions 8 mm. de longueur et 7 mm. de largeur avec 4 d'épaisseur, les proportions sont les mêmes (la longueur et la largeur sont à peu près égales dans les individus du Jura bernois), mais ces dimensions sont supérieures à la grandeur naturelle donnée à côté de la figure grossie, et à celles des individus que je viens de décrire. L'aplatissement des flancs et la disparition des côtes distinguent de suite l'*A. mediolævis* de l'*A. Clymene,* avec lequel on le rencontre. L'*A. mediolævis* paraît n'avoir été reconnu jusqu'ici que dans le département de la Meuse, du moins je ne le trouve cité nulle part ailleurs.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Ed. Greppin.

ASTARTE DIMINUTIVA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 23, 24.)

DIMENSIONS.

Longueur			2 mm. à 3 ½ mm.
Largeur, par rapport à la longueur			1,10 à 1,16
Épaisseur,	Id.	Id.	0,67

Coquille de très petite taille, triangulaire, assez épaisse, plus large que longue, presque équilatérale. Région buccale légèrement évidée sous le crochet, arrondie à son extrémité. Lunule relativement assez large, mais pas très creusée. Région anale arrondie. Bord cardinal très déclive de chaque côté, un peu concave du côté buccal, plus abrupt et convexe

du côté anal. Bord palléal très arrondi. Crochets assez élevés, non renflés, recourbés et contigus à leur extrémité. Je ne connais pas la charnière, c'est par analogie que je place provisoirement l'espèce dans le genre *Astarte*. L'area ligamentaire est, relativement, large, longue et profonde. Les flancs sont convexes et assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques assez fortes dans la région des crochets, plus ou moins effacées dans la région palléale; deux ou trois arrêts de développement plus ou moins accentués. Le bord des valves est assez fortement crénelé sur tout le pourtour.

Rapports et différences. Cette petite espèce, dont je connais une vingtaine d'exemplaires, est très constante dans ses caractères, elle ressemble à l'*Ast. mediolævis*, Buvignier, avec laquelle on la trouve, mais elle s'en distingue par sa forme plus triangulaire, par sa largeur supérieure à sa longueur, son épaisseur notablement plus forte, ses crochets recourbés, le bord interne de ses valves crénelé.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Astarte Daphne, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVI, fig. 25-27.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,95
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,63 à 0,65

Coquille presque aussi large que longue, à peine inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale presque aussi longue que l'anale, un peu excavée sous le crochet, très arrondie et un peu rétrécie à son extrémité. Lunule étroite, souvent indistincte. Région anale large et arrondie. Bord cardinal déclive de chaque côté, mais plus rapidement du côté anal. Le bord palléal, très arqué, forme une courbe très régulière avec les deux extrémités de la coquille. Crochets assez élevés, renflés, recourbés. L'area ligamentaire est profonde et bien apparente. Je ne connais pas la charnière. Les flancs sont régulièrement convexes et renflés, parfois assez fortement en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, régulières, serrées, séparées par un simple sillon étroit; vers le bord palléal elles deviennent un peu plus irrégulières et un sillon assez large marque ordinai-

rement un arrêt de développement. Le pourtour des valves est dépourvu de crénelures en dedans. Test épais.

Les neuf exemplaires de cette espèce que j'ai sous les yeux ne me présentent que de faibles modifications individuelles; la région buccale est un peu moins excavée sous les crochets dans les uns que dans les autres, et il y a, aussi, quelques différences, mais pas très sensibles, dans le renflement des valves. Un très petit individu, de 7 mm. de longueur seulement, me paraît appartenir à peu près certainement à cette espèce; sa région buccale est à peine excavée sous le crochet; c'est une valve gauche, on distingue à sa charnière deux dents cardinales allongées et divergentes, séparées par une large fossette triangulaire.

Rapports et différences. Bien que la charnière ne soit encore connue que d'une manière imparfaite, cette espèce me paraît pouvoir être rapportée, avec une presque certitude, au genre *Astarte*. Elle se distingue, en particulier, par ses côtes concentriques très fines et très serrées. Elle ressemble, par ce caractère, à l'*Ast. vallonia*, P. de Loriol, mais elle en diffère par sa forme plus large, moins inéquilatérale, plus largement arrondie du côté anal, et par son bord palléal plus fortement arqué.

Localité. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich.

Astarte burensis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur, Id. Id. d'après une valve isolée	0,71

Coquille un peu trigone, aussi large que longue, assez épaisse, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, un peu excavée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Lunule relativement grande et très profonde. Région anale arrondie. Bord cardinal court, oblique, et un peu concave du côté buccal, très déclive et très convexe du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Crochet très élevé, saillant, un peu incliné au sommet. La charnière de la valve droite se compose d'une grosse dent cardinale triangulaire avec une fossette de chaque côté, puis de deux dents latérales, dont la buccale,

située à l'extrémité de la lunule, est très accusée et séparée du bord par une fossette, l'anale est écartée et peu saillante, une petite dent cardinale obsolète me paraît encore avoir existé sous la lunule, mais je n'en suis pas assuré; la nymphe est allongée et assez saillante. Les flancs sont très convexes. La surface est fruste, on peut seulement constater des côtes concentriques écartées. Je ne puis discerner si le bord interne des valves est lisse ou crénelé.

Rapports et différences. Je ne connais qu'une seule valve appartenant à cette espèce, elle est bien caractérisée par sa forme trigone, et sa grande et profonde lunule. Je n'ai su trouver aucune espèce avec laquelle elle pourrait être confondue.

Localité. Bure.

Collection. Koby.

Genre DELIA, P. de Loriol, 1891.

Coquille donaciforme, inéquilatérale. Région buccale très prédominante, pourvue d'une lunule. Région anale très courte, abruptement tronquée, sans corselet. Charnière inconnue. Ligament externe épais, logé dans une area profonde située sur la déclivité du bord anal. La surface est ornée de côtes concentriques.

Rapports et différences. Ce n'est pas un procédé très correct de créer un nouveau genre de Pélecypodes sans connaître la charnière et les impressions de l'intérieur des valves. Aussi j'ai hésité à le faire. Cependant il a fallu en passer par là, du moins provisoirement, car il m'est impossible de classer l'espèce dont il est ici question dans l'un des genres connus. Par sa forme, elle se rapproche des *Donax,* comme ceux-ci elle a son ligament externe logé sur la déclivité du bord anal, et sa région buccale est extrêmement prédominante. Elle en diffère par ses flancs uniformément convexes et ses côtes concentriques. L'absence totale de corselet et de tout angle anal, ainsi que la forme de la région anale, l'éloignent des *Isodonta* et des *Tancredia*. On ne saurait la ranger dans les *Unicardium*. Elle me paraît voisine des *Astarte,* et c'est près de ce genre qu'on pourra placer provisoirement les *Delia*.

Delia amæna, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur			30 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,90
Épaisseur,	Id.	Id.	0,56

Coquille ovale-allongée, peu épaisse, très inéquilatérale, parfaitement close. Région buccale fort longue (sa longueur égale 0,70 de la longueur totale), arrondie à son extrémité, un peu cunéiforme, à peine évidée sous le crochet. Une lunule étroite et profonde. Région anale fort courte, son extrémité, très rapidement déclive à partir du crochet, forme une courbe peu accentuée, mais régulière. Bord cardinal déclive du côté buccal, presque abrupt du côté anal; le ligament, court et épais, se trouve logé dans une area profonde qui s'allonge sur la courbure de l'extrémité anale. Bord palléal arqué, sans l'être très fortement. Crochets déprimés, non saillants, contigus, légèrement recourbés à leur extrémité. Les flancs sont très uniformément convexes; la plus grande épaisseur se trouve à peu près vers le milieu de la longueur. La surface est ornée de côtes concentriques fines, inégalement espacées, devenant lamelleuses vers les extrémités; comme elle est un peu fruste, le détail n'est pas appréciable d'une manière tout à fait complète; il existe en outre, de distance en distance, un sillon d'accroissement relativement peu prononcé.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Opis Kobyi, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 3-5.)

DIMENSIONS.

Longueur				12 mm. à 19 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,32 à 1,50
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	1,21

Coquille un peu quadrangulaire, transverse, bien plus large que longue, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, son bord, verticalement tronqué ou légèrement arrondi, est surplombé par l'extrémité du crochet. La lunule, extrêmement étroite, et ayant au dehors l'apparence d'un large sillon qui suivrait le contournement du crochet, s'approfondit rapidement et s'élargit considérablement, de manière à amener une forte saillie dans l'intérieur des valves. La face buccale n'est aucunement excavée; elle est limitée par une carène, plus accentuée dans les jeunes que dans les grands individus, qui part de l'extrémité du crochet et va aboutir au point de jonction du bord buccal et du bord palléal. Région anale coupée verticalement à son extrémité, puis rejoignant par une courbe le bord cardinal; une carène très accentuée, partant de l'extrémité du crochet et allant rejoindre l'angle de jonction du bord anal avec le bord palléal, détermine un corselet très accentué, assez concave, dont le plan forme avec les flancs un angle se rapprochant d'un droit. Bord cardinal très court et arqué du côté anal, nul du côté buccal. Bord palléal à peu près rectiligne, un peu infléchi près de la carène anale, allant en s'arrondissant vers le bord buccal. Crochet extrêmement grand, tellement contourné que, ainsi qu'il a été dit, son extrémité, un peu enroulée, surplombe le bord buccal; il est plan entre ses deux carènes, un peu concave du côté anal. La lame cardinale est large, la charnière de la valve gauche n'a qu'une seule dent cardinale étroite, saillante, légèrement renversée, qui se contourne et va rejoindre le bord de la lunule sous le crochet; elle est accompagnée d'une profonde fossette, un peu triangulaire, qui borde la lunule. Dans la valve gauche une dent cardinale saillante, triangulaire, allongée, qui se confond avec le bord de la lunule; elle est accompagnée d'une fossette très allongée du côté anal. Nymphe très courte, un simple petit sillon; le ligament devait être à peine apparent au dehors et il n'y avait pas d'area ligamentaire sensible. L'impression musculaire buccale est grande et peu creusée, l'anale est grande, allongée et bordée, du côté interne, par une forte saillie du test, sans que l'on puisse dire qu'elle est supportée par une lamelle distincte. Le bord interne des valves est crénelé sur tout le pourtour. Les flancs sont comme divisés en trois régions par les deux carènes, dont l'anale est toujours bien plus saillante que la buccale; l'espace qui les sépare est à peu près plan. La surface est ornée de côtes concentriques étroites, mais saillantes, un peu lamelliformes, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes; on remarque, en outre, dans les plus grands individus, de nombreux arrêts de développement qui reproduisent les denticulations du pourtour, sans être, cependant, très accusés.

Je connais cinq exemplaires qui varient uniquement dans leurs dimensions; les jeunes sont identiques aux plus grands, les carènes sont seulement plus accentuées.

Rapports et différences. L'espèce intéressante que je viens de décrire se distingue

facilement, indépendamment de sa forme et de sa double carène, par sa lunule très particulière, très étroite et en forme de sillon sous le crochet, puis s'évasant et s'approfondissant beaucoup; une lunule à peu près analogue paraît exister dans l'*Opis striata*, Quenstedt, du séquanien de Sirchingen (que je ne connais pas en nature), dont l'ornementation est fort différente.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

OPIS GAULARDEA, Buvignier.

(Pl. XXVII, fig. 6-7.)

SYNONYMIE.

Opis Gaulardea, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 17, pl. XIV, fig. 27-31.
Id. P. de Loriol, 1872, *in* P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monographie pal. et géol. des ét. jurass. sup. de la Haute Marne, p. 288, pl. 16, fig. 17.

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm. à 35 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,12 à 1,15
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,84

Coquille subtriangulaire, notablement plus large que longue, pas très épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, un peu excavée sous le crochet, rétrécie et arrondie à son extrémité. La lunule est assez marquée, mais courte; la face buccale n'est pas excavée. Région anale un peu anguleuse à son extrémité. Une carène obtuse, partant du sommet du crochet et aboutissant au bord palléal, détermine un corselet étroit, creusé et déprimé. Bord cardinal convexe et très déclive du côté anal, arqué du côté buccal. Bord palléal fortement arqué. Crochet très grand, épais, contourné du côté buccal, caréné du côté anal. Dans la valve gauche, la charnière se compose de deux dents cardinales étroites, séparées par une large fossette triangulaire; la buccale est moins accusée que l'anale. Dans la valve droite, une forte dent triangulaire entre deux fossettes, dont la buccale est la plus étroite. Nymphe courte et peu saillante. L'area cardinale est allongée, pas très large et limitée par un angle très obtus. Le bord interne des valves est

lisse. L'impression musculaire buccale est un peu creusée, l'anale est grande, relativement, et limitée en dehors par une saillie du test peu accentuée. Flancs convexes jusqu'au corselet, un peu renflés en face des crochets. La surface est fruste; on distingue, cependant, des côtes concentriques très rapprochées. Sur un très grand exemplaire se montrent quelques plis d'accroissement peu accentués.

Rapports et différences. Je connais trois valves appartenant à cette espèce, l'une d'elles est remarquable par sa grande taille. Elles présentent fort exactement les caractères des types de Buvignier. A ce propos je ferai remarquer que, dans la figure, le crochet ne paraît pas « contourné » du côté buccal, tandis que la description dit expressément qu'il l'est; la largeur proportionnelle est un peu plus faible, 1,12 à 1,15 de la longueur, contre 1,20 mesuré sur la figure de l'un des exemplaires de Buvignier. Ces exemplaires du Jura bernois sont un peu intermédiaires entre l'*Opis valfinensis*, P. de Loriol, et l'*Opis gaulardea*, Buv., ils se distinguent cependant de la première de ces espèces (qui avait été rapportée à l'*Opis gaulardea* par Étallon) par leur largeur plus forte relativement à leur longueur (j'ai un petit exemplaire de l'*Opis valfinensis* sous les yeux, dans lequel la longueur et la largeur sont presque égales), par leur face buccale non excavée, leur bord palléal moins arqué, leur épaisseur plus faible, l'absence de forts arrêts d'accroissement, et leur area cardinale beaucoup moins longue et moins carénée sur les bords.

Localités. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Opis moreana, Buvignier.

(Pl. XXVII, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Opis moreana,	Buvignier, 1842, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 232, pl. 4, fig. 8-9.
Opis excavata,	Buvignier, 1842, Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 234, pl. 4, fig. 10-12 (non Rœmer).
Opis arduennensis,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 362.
Opis moreana,	Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 17, pl. 14, fig. 6-10.
Opis arduennensis,	Buvignier, 1852, Id. Id. Id. Id. p. 17, pl. 14, fig. 1-5.
Opis moreana,	P. de Loriol, 1875, Monogr. des étages jurass. de Boulogne s/ mer, p. 267, pl. XVI, fig. 1-2.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, et ajouter :)

Opis moreana, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 40 et 87.
Opis moreana / *Opis arduennensis* } Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 549.

DIMENSIONS.

Longueur			21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			1,00
Épaisseur, Id.	Id.	d'après une valve	0,81

Coquille triangulaire, aussi large que longue, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale très courte, acuminée à l'extrémité. Une lunule fort grande et très profondément excavée occupe toute la face buccale. La région anale s'élargit graduellement en s'excavant depuis le bord cardinal jusqu'au bord palléal; son extrémité est comme acuminée. Une carène aiguë, partant du sommet du crochet et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, détermine un corselet étroit, excavé, dont le plan est à angle droit, ou très approximativement, avec celui qui passerait par les flancs. Bord palléal peu arqué. Crochet fort grand, très élevé, fortement caréné du côté anal, son extrémité n'est pas conservée, mais elle paraît, à peu de chose près, avoir surplombé l'extrémité buccale. La charnière est un peu fruste; on distingue cependant fort bien, dans la valve gauche, une fossette cardinale profonde du côté buccal et une dent longue et étroite du côté anal. Sur le bord interne des valves, on distingue des crénelures sur quelques points dans l'exemplaire décrit, mais je ne puis m'assurer s'il y en avait sur tout le pourtour. Les flancs sont un peu déprimés aux environs de la carène anale. La surface est ornée de côtes concentriques saillantes, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; le corselet étant très fruste, je ne puis juger de son ornementation.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de petite taille appartenant à cette espèce; il est un peu fruste, mais assez bien conservé pour que sa détermination puisse être regardée comme tout à fait certaine. Je ne répéterai pas ici ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de la réunion de l'*Opis moreana* et de l'*Opis arduennensis* en une seule espèce. L'échantillon du Jura bernois a la forme de l'*Opis moreana,* la lunule et les crochets de l'*Opis arduennensis.* J'avais pensé que l'*Opis Thais,* d'Orbigny, de Chatel Censoir, connu seulement par quelques mots dans le Prodrome, pouvait appartenir à l'*O. moreana,* mais M. Bœhm (loc. cit.) dit avoir comparé une valve typique de l'*Opis Thais,* de Merry s/ Yonne, avec l'original de l'*Opis Goldfussiana,* d'Orbigny, de Natheim

(*Opis lunulata silicea,* Quenstedt), espèce certainement différente de l'*O. moreana,* et avoir constaté leur identité; le rapprochement que je proposais était donc erroné.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Opis Virdunensis, Buvignier.

(Pl. XXVII, fig. 9-11.)

SYNONYMIE.

Opis virdunensis, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 17, pl. XIV, fig. 35-37.
Id. Huddleston, 1878, The Yorkshire Oolites, II, sect. 2; Proceedings of the Geologist's Association, vol. V, p. 442 et 487.
Id. Blake et Huddleston, 1877, The corallian rocks of England, Quarterly Journal Geolog. Society of London, vol. 33, p. 401.

DIMENSIONS.

Longueur				28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximative				1,61
Épaisseur,	Id.	Id.	Id.	1,00

Coquille transverse, cordiforme, beaucoup plus large que longue, épaisse, inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, arrondie à son extrémité, qui n'est intacte dans aucun exemplaire. Une lunule assez étroite, mais profonde. Région anale anguleuse à son extrémité. Un angle très peu saillant, arrondi, partant du crochet et arrivant au point de jonction du bord palléal et du bord anal, détermine un corselet peu accentué et légèrement concave. Bord palléal anguleux au milieu, il n'est bien intact dans aucun des exemplaires. Crochet très grand, très élevé, renflé, fortement contourné et même un peu enroulé du côté buccal, vers lequel il s'incline beaucoup, convexe et déclive du côté anal. Les flancs présentent un fort renflement sur le crochet, qui se continue jusqu'au bord palléal. La surface est ornée de côtes concentriques relativement épaisses, très serrées, séparées par des sillons fort étroits. La charnière de la valve gauche se compose de deux dents cardinales minces et divergentes, séparées par une très large fossette triangulaire. Le sillon ligamentaire est allongé et profond, la nymphe peu saillante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux quatre exemplaires appartenant à cette espèce très particulière et nettement caractérisée. Aucun d'entre eux n'est parfaitement conservé, le contour n'est pas intact partout, de sorte que les dimensions proportionnelles que j'ai données, quoique très approximatives, ne sont pas absolument rigoureuses. Malgré cela, ils se complètent entre eux, et leur détermination peut être regardée comme certaine. Je ne vois pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Elle est citée par M. Huddleston comme étant abondante en Angleterre; sur le continent elle ne paraît pas avoir été retrouvée en dehors du département de la Meuse, tout au moins je ne la trouve indiquée dans aucun des ouvrages que j'ai pu consulter.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Koby.

OPIS QUADRATA, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 12-13.)

DIMENSIONS.

Longueur				13 mm. à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,86
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,93 à 1,00

Coquille subquadrangulaire, très épaisse, inéquilatérale; la largeur est toujours inférieure à la longueur, mais l'épaisseur est quelquefois la même. Région buccale très rétrécie et arrondie à l'extrémité, presque nulle en longueur. Lunule petite, peu profonde, mais fortement impressionnée sur son pourtour. Région anale large, tronquée à son extrémité presque à angle droit avec le bord palléal. Une carène mousse, mais bien accentuée, partant du crochet et arrivant à l'angle du bord anal et du bord palléal, limite un corselet très déprimé dont le plan forme avec celui qui passerait sur les flancs un angle un peu variable, mais toujours assez rapproché d'un droit. Bord cardinal arqué. Bord palléal presque rectiligne. Crochet élevé, très renflé, très recourbé à son extrémité, tout à fait incliné du côté buccal, si bien que son extrémité vient presque surplomber le bord. La charnière de la valve droite est munie d'une forte dent cardinale, large, triangulaire, un peu évidée sur sa face interne; elle est accompagnée d'une fossette étroite, allongée du côté anal, et d'une très petite fossette sous la lunule. Dans la

valve gauche, une longue dent saillante et arquée du côté anal, avec une large fossette triangulaire; on remarque aussi une très petite dent qui se confond un peu avec le bord de la lunule et qui entrait dans la petite fossette lunulaire de l'autre valve. On remarque aussi une faible dent latérale anale très étroite qui paraît comme une continuation de la nymphe et qui n'a pas de contre-partie appréciable dans l'autre valve. Nymphes courtes, peu saillantes, le ligament était logé dans un petit sillon; il n'y avait point d'area ligamentaire apparente lorsque les valves étaient closes, ou, du moins, elle était très peu apparente. L'impression musculaire buccale est arrondie et un peu creusée, l'anale est plus allongée et se trouve limitée en dedans par une saillie du test peu prononcée. Le pourtour des valves est crénelé en dedans. Les flancs sont fortement renflés. La surface est ornée de côtes concentriques larges, peu saillantes, séparées par un étroit sillon et ayant l'apparence d'être un peu imbriquées; sur le corselet ces côtes deviennent tout à fait fines et peu accentuées; ordinairement deux à quatre forts arrêts d'accroissement reproduisant les crénelures du bord.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux une dizaine de valves appartenant à cette espèce, la plupart dans le meilleur état de conservation. Sa forme rappelle un peu celle des Cardites, mais la charnière est absolument celle des *Opis*. On peut la rapprocher de l'*Isocardia rhomboidalis*, Phillips, qui paraît être un *Opis*, et que d'Orbigny envisageait comme tel, mais il en diffère par sa région buccale plus rétrécie et plus arrondie, sa région anale moins dilatée, ses crochets plus saillants, ses flancs qui paraissent bien plus renflés; il faudrait, du reste, mieux connaître l'espèce anglaise pour pouvoir établir une comparaison rigoureuse.

Localité. La Caquerelle. Bure (2 ex.).

Collection. Koby.

Opis semilunata, Étallon.

(Pl. XXVII, fig. 14-18.)

SYNONYMIE.

Opis semilunata,	Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 195, pl. 14, fig. 5.
? *Cardita squamicarina,*	Thurmann, 1862, Id. Id. p. 199, pl. XXIV, fig. 12.
Opis semilunata,	Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 173 (Beiträge zur geologische Karte der Schweiz, 4[te] Lief.).

Opis semilunata, J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 78 (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 10te Lief.).

Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles, vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur, Id. Id.	0,75 à 0,80

Coquille largement triangulaire, un peu plus longue que large, peu renflée, inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, arrondie à l'extrémité. Une lunule assez grande, sans être très nettement limitée. Région anale fort large, tronquée presque carrément à son extrémité, puis se raccordant au crochet par une courbe. Une forte carène, ordinairement aiguë et très accentuée, partant du sommet du crochet et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, limite un corselet étroit, aplati, dont le plan formerait avec celui qui passerait par les flancs un angle très rapproché d'un droit. Bord cardinal arqué, oblique. Bord palléal presque droit, un peu infléchi près de la carène. Crochet grand, élevé, sans l'être particulièrement pour une espèce du genre, incliné du côté buccal, recourbé à l'extrémité sans être enroulé. Dans la valve droite, la charnière se compose d'une grosse dent cardinale triangulaire, pointue, un peu évidée au milieu à la base, avec une fossette étroite, allongée, de chaque côté. Dans la valve gauche, deux dents cardinales étroites et divergentes, dont l'anale est plus saillante, séparées par une fossette triangulaire fort large; il y a encore une petite dent latérale anale très faible dont je je n'ai pu découvrir la contre-partie dans l'autre valve. Nymphes courtes, peu saillantes, l'area ligamentaire est peu accentuée. Le bord interne des valves est pourvu de crénelures assez écartées et peu profondes. L'impression musculaire anale est bordée en dedans par une saillie du test. Flancs convexes, mais peu renflés et assez fortement déprimés le long de la carène. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, disposées un peu en gradins, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; elles s'infléchissent près de la carène, sur laquelle elles passent en demeurant assez saillantes, puis elles disparaissent presque tout à fait sur le corselet, dont l'apparence est souvent presque lisse.

J'ai eu un grand nombre d'exemplaires sous les yeux (plus de cinquante) appartenant à cette espèce, et la plupart provenant d'une même localité, Blauen. Ils présentent tous les degrés de développement, mais ils montrent une très grande constance dans tous leurs

caractères. On les retrouve exactement dans un petit individu de 4 mm. de longueur, dont le bord palléal est infléchi vers la carène comme dans les adultes; sa forme, seulement, est plus quadrangulaire, la charnière est déjà bien développée, et on distingue même la petite dent latérale anale de la valve gauche.

Rapports et différences. La figure donnée par Étallon dans le « Lethea bruntrutana » n'est pas bien réussie, cependant je n'ai pas de doute au sujet de mon interprétation, car les exemplaires décrits présentent tous les caractères de l'espèce donnés dans la description, et la figure correspond également. Il me paraît certain que Thurmann a rapporté à tort de petits exemplaires de Boncourt au *Cardita squamicarina,* Buvignier, et la figure donnée dans le « Lethea » en fait foi. Je n'ai vu qu'un seul échantillon de Boncourt, provenant de l'ancienne collection Greppin et étiqueté : *Cardita squamicarina;* il n'est pas très bien conservé, mais on le reconnaît parfaitement pour appartenir à l'*Opis semilunata.* Le *Cardita squamicarina,* Buv., se distingue facilement par la forme rectangulaire de sa coquille, sa carène bien moins aiguë partageant les flancs presque en deux parties égales, son bord palléal qui n'est point infléchi vers la carène, son crochet, sa charnière tout à fait différente. L'*Opis Archiaciana,* Buv., est une espèce voisine, mais l'*Opis semilunata* s'en distingue par sa longueur presque égale à sa largeur, sa région buccale plus rétrécie et plus arrondie, ses crochets moins élancés, sa lunule moins déterminée. Dans l'*Opis suprajurensis,* Contejean, la largeur est plus forte relativement à la longueur, les crochets sont plus droits, le bord palléal plus fuyant du côté buccal.

Localités. Blauen. Zwingen. La Caquerelle. Boncourt. Bure. Tariche. Tittingen. Peut-Bie près Courfaivre.

Collections. Ed. Greppin. Mathey. Polytechnicum de Zurich. Musée de Strasbourg (collection J.-B. Greppin). Musée de Genève.

Opis Greppini, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 19-20.)

DIMENSIONS.

Longueur			4 mm. à 10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,87 à 0,90
Épaisseur,	Id.	Id.	0,87

Coquille subrectangulaire, plus longue que large et aussi épaisse que large, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, rétrécie et arrondie à son extrémité.

Lunule pas très grande, mais bien marquée. Région anale tronquée à son extrémité, un peu obliquement du côté cardinal. Une carène très obtuse, que l'on pourrait plutôt nommer une gibbosité arquée, allant du crochet à l'extrémité palléale, détermine un corselet peu étendu, un peu évidé, dont le plan forme avec celui qui passerait par les flancs un angle assez ouvert pour qu'il soit entièrement visible lorsque la coquille est sur le côté. Bord cardinal presque parallèle au bord palléal du côté anal. Bord palléal à peu près rectiligne, non infléchi vers la carène. Crochets épais, peu saillants, tout à fait inclinés du côté buccal, de sorte que leur extrémité, contournée, surplombe à peu près l'extrémité buccale. La charnière ne m'est pas entièrement connue, mais je puis constater parfaitement, dans une valve droite, la présence de la dent cardinale triangulaire caractéristique du genre. L'area ligamentaire est assez longue, étroite et profonde. Bord interne des valves finement crénelé. Flancs très renflés et même gibbeux en face des crochets. La surface est ornée de côtes concentriques peu saillantes, serrées, séparées par des sillons fort étroits; elles se coudent fortement sur l'angle anal et se continuent sur le corselet sans se modifier, mais en s'atténuant; parfois un arrêt de développement peu accentué.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de cette espèce, qui se distingue de l'*Opis semilunata*, Ét., par sa forme plus rectangulaire, ses crochets moins saillants et bien plus inclinés du côté buccal, sa lunule plus accentuée, sa carène bien moins aiguë, ses flancs plus renflés, ses côtes concentriques plus serrées. On remarque aussi une assez grande ressemblance avec le *Cardita squamicarina*, Buvignier, mais cette espèce s'en distingue par sa forme carrée, sa région buccale non évidée sous les crochets et non rétrécie, son bord palléal plus arqué, ses crochets moins recourbés au sommet; de plus, aucun des exemplaires de l'*Opis Greppini* ne présente une carène aiguë et écailleuse comme celle de l'un des exemplaires figurés par Buvignier.

Localités. Tariche. Bure. Saint-Ursanne. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

Opis blauenensis, P. de Loriol, 1891.

(Pl. XXVII, fig. 21.)

DIMENSIONS.

Longueur				4 mm. à 6 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,00
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve isolée	0,75

Coquille un peu carrée, aussi large que longue, relativement peu renflée, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, faiblement excavée sous les crochets, un peu rétrécie et arrondie à son extrémité. Lunule assez profonde, sans être cependant très nettement délimitée. Région anale tronquée presque droit à son extrémité, qui forme un angle arrondi avec le bord cardinal. Une carène très marquée, allant du crochet au bord palléal, limite un corselet assez large, dont le plan forme avec celui des flancs un angle un peu plus ouvert qu'un droit. Bord cardinal très déclive du côté anal, moins du côté buccal. Bord palléal droit vers la carène, arrondi et un peu fuyant du côté buccal. Bord interne des valves dépourvu de crénelures. Crochet large, mais peu renflé, relativement peu saillant, très recourbé, incliné faiblement du côté buccal. Je ne connais pas la charnière; l'area ligamentaire paraît peu sensible au dehors. Les flancs sont convexes, mais peu renflés; une dépression assez sensible se remarque près de la carène. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses et saillantes, peu nombreuses, séparées par des intervalles larges au fond desquels se trouve un petit filet parallèle très fin, mais bien distinct; les côtes, très fortement infléchies sur la carène, se continuent sur le corselet en s'affaiblissant un peu.

Les plus petits exemplaires présentent exactement les caractères des adultes. Lors même que je ne connais pas la charnière, je rapporte cette espèce au genre *Opis*, presque avec certitude.

Rapports et différences. Cette petite espèce, dont je ne connais que peu d'exemplaires, est très voisine de l'*Opis semilunata*, Étallon; elle s'en distingue toutefois par sa forme plus carrée, ses crochets moins saillants et plus contournés à leur sommet, son bord palléal non infléchi vers la carène, puis par ses côtes concentriques plus écartées et la présence constante d'un petit filet intermédiaire.

Localités. Blauen. Tittingen.

Collections. Ed. Greppin. Mathey.

MOLLUSQUES PÉLECYPODES

Trigonia geographica, Agassiz.

(Pl. XXVIII, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Trigonia geographica, Agassiz, 1840, Études sur les mollusques fossiles, Trigonies, p. 25, pl. 6, fig. 2-3, pl. 10, fig. 7.

Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 203, pl. 25, fig. 5.

Id. P. de Loriol, 1872, Descr. géol. et paléont. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 311, pl. 17, fig. 7-8-9.

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin. p. 284, pl. 33, fig. 2-5 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm. à 50 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximative	0,85 à 0,88
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées, très approximative	0,60

Coquille ovale-allongée, un peu trigone, mais toujours plus large que longue, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale; son bord, un peu obliquement tronqué à partir du crochet, va s'unir ensuite au bord palléal par une courbe régulière. Région anale graduellement rétrécie depuis le crochet; son extrémité n'est

intacte dans aucun des exemplaires. Bord cardinal fortement déclive, mais plus brusquement du côté buccal que du côté anal; l'area ligamentaire est étroite, peu excavée, et limitée par une carène granuleuse peu saillante. Bord palléal faiblement, mais uniformément arqué. Crochets peu élevés, peu recourbés, contigus. Les flancs sont faiblement, mais uniformément convexes. Ils sont ornés de tubercules arrondis, nettement séparés, tantôt à peu près épars, tantôt disposés en séries concentriques plus ou moins régulières, et aussi en séries rayonnantes; sur les crochets il n'y a que des côtes concentriques, dont les six ou huit premières sont simples, au delà on voit, d'abord, un tubercule se former près de la carène anale, puis deux, puis trois, etc. Dans la région buccale les côtes simples, à partir du bord, subsistent sur une plus ou moins grande portion de la coquille, parfois elles tendent à se reconstituer près du bord palléal. On peut dire qu'on ne trouve pas deux exemplaires ornés exactement de la même manière. Un espace lisse plus ou moins large, sans sillon, sépare la région tuberculeuse de la carène anale. Celle-ci, peu saillante, sauf vers les crochets, est plutôt un angle marqué par une série de tubercules, limitant un corselet assez large dont le plan formerait avec celui qui passerait par les flancs un angle très ouvert. Une série rayonnante de tubercules, jouant le rôle de carène, le sépare en deux parties à peu près égales, non évidées, ornées de côtes transverses un peu onduleuses, assez saillantes, qui ne sont bien appréciables que dans un petit nombre d'exemplaires dont la surface n'est pas altérée; elles sont, du reste, souvent très peu marquées, même dans des individus frais, tandis que dans d'autres elles sont très saillantes.

Parmi les huit exemplaires, de taille diverse, que j'ai sous les yeux, aucun n'est absolument intact. Dans les deux plus grands exemplaires, malheureusement très incomplets, les tubercules ont une tendance plus forte à se souder pour former des côtes concentriques dans la région buccale. Du reste, comme je l'ai déjà dit, l'ornementation, tout en restant constante dans son caractère général, peut varier très sensiblement dans le détail, suivant les exemplaires que l'on considère.

Rapports et différences. Les individus que je viens de décrire proviennent de l'une des localités où avaient été recueillis les types d'Agassiz, et du même niveau; ils correspondent fort exactement à sa description, et il n'y a aucune hésitation à avoir sur l'exactitude de leur détermination. Leur étude, et la constatation des variations qui peuvent se rencontrer dans l'ornementation, me font persister à croire que je ne me suis pas trompé en rapportant au *Tr. geographica* les exemplaires que j'ai décrits ailleurs sous ce nom (loc. cit.); mais l'exemplaire que M. Lycett (Brit. Trigoniæ) figure comme lui appartenant me paraît toujours douteux.

Localités. Blauen. Zwingen.

COLLECTIONS. Koby. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

TRIGONIA GRESSLYI, Thurmann.

(Pl. XXVIII, fig. 5-6.)

SYNONYMIE.

Trigonia Gresslyi, Thurmann, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 206, pl. 25, fig. 4.
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.), p. 89.

DIMENSIONS.

Longueur	80 mm. à 95 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, très approximative	0,75 à 0,78
Épaisseur, Id. Id. Id. d'après une valve isolée	0,46

Coquille ovale triangulaire, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, et tronquée; la face buccale, peu convexe, n'est point déprimée vers la commissure des valves. La région anale s'élargit très fortement et très rapidement, de sorte que la plus grande largeur de la coquille se trouve à peu près au milieu de sa longueur; je ne connais pas son extrémité. Bord cardinal oblique et rectiligne du côté anal; l'area ligamentaire est assez large et fortement évidée, une arête peu saillante, granuleuse, la limite du côté du corselet. Bord palléal très arqué. Crochets non renflés, pointus, contigus. Les flancs sont très peu convexes et comme déclives depuis le corselet jusqu'au bord palléal, de sorte que la plus grande épaisseur paraît se trouver vers la carène du corselet. L'ornementation se compose de quinze côtes fortement tuberculeuses qui partent de la carène du corselet, s'arquent légèrement, en obliquant un peu, et se dirigent presque directement vers le bord palléal, auquel elles aboutissent en formant une sorte de crochet irrégulier. Les intervalles sont très larges, et plats. Les tubercules, serrés et assez fins sur les crochets, deviennent fort gros sur le milieu des flancs et assez écartés. Le corselet est étroit et presque à angle droit avec un plan qui passerait par les flancs (cela n'est point rendu dans le dessin, surtout dans la fig. 8); la carène qui le limite est aiguë, peu saillante, légèrement arquée; d'abord lisse ou à peu près, elle devient tuberculeuse en appro-

chant de l'extrémité anale. Une arête, très peu accusée, sépare le corselet en deux parties à peu près égales, dont l'une, voisine de l'area cardinale, est un peu déprimée jusqu'à une faible distance du crochet; tout le reste du corselet est plan et orné de stries d'accroissement qui se continuent sur une surface plane, étroite, qui sépare la carène des premiers tubercules des flancs et tient lieu de sillon; il est probable, et des traces semblent le démontrer, que ces stries d'accroissement couvraient toute la surface des flancs.

Rapports et différences. L'original de la figure du *Trig. Gresslyi* est un moule en plâtre, conservé dans la collection Thurmann; je l'ai sous les yeux, il est imparfaitement conservé, le bord palléal n'est point intact, il en manque une partie, l'extrémité est aussi brisée et l'area cardinale est peu distincte; ce moule est celui d'une valve isolée, et la figure qui représente les deux valves, vues sur la région cardinale, a été produite en complétant. Un exemplaire recueilli à Blauen par M. Mathey est à peu près complet, sauf à l'extrémité anale, et il donne une idée plus exacte de la forme de l'espèce; il est, malheureusement, assez fruste, mais un autre individu trouvé aussi à Blauen par M. Greppin, très incomplet, mais plus frais dans ce qui existe, permet de se rendre bien compte de l'ornementation du corselet. La collection Thurmann renferme encore un exemplaire très mauvais, mais cependant reconnaissable, provenant de Zwingen près Blauen. Ces matériaux, les seuls que je connaisse, sont encore assez imparfaits, mais on peut cependant se faire une idée suffisamment juste des caractères de l'espèce. Elle est certainement fort voisine du *Trig. perlata*, Agassiz, surtout des grands exemplaires d'Angleterre figurés par M. Lycett[1], mais elle s'en distingue par son corselet, qui est plus étroit, bien moins obliquement dirigé, ce qui rend la forme différente, et dont le plan forme un angle bien plus rapproché d'un droit avec un plan passant par les flancs; de plus, l'arête qui le sépare des flancs est plus mince et plus aiguë. Les exemplaires de Blauen ressemblent moins à l'exemplaire original du *Trig. perlata* d'Agassiz, qui provenait de Larg. M. Rœder[2] a figuré, de cette dernière localité, comme appartenant au *Trig. perlata*, des individus trop jeunes pour pouvoir servir de termes de comparaison. Hébert[3] a aussi figuré un échantillon de l'oxfordien de Vieil-Saint-Rémy sous le nom de *Trig. perlata*, Ag. Il y a encore pour moi certaines obscurités au sujet de cette espèce; comme je n'ai pas les matériaux nécessaires pour les éclaircir, je m'abstiens de toute discussion. Je tenais seulement à préciser de mon mieux, avec les documents que j'ai pu réunir, les caractères du *Trigonia Gresslyi*, tel que le comprenait Thurmann.

[1] Monogr. of the british foss. Trigoniæ, *Mem. paleontogr. Soc. London*, vol. 26, pl. 3, fig. 1-2, p. 22.

[2] Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seinen Zweischaler in der Umgegend von Pfirt.

[3] Sur les Trigonies clavellées de l'Oxford clay et du coral rag, *Journal de Conchyliologie*, vol. IX, p. 182, pl. VII. fig. 2.

Localités. Blauen. Zwingen.

Collections. Musée de Porrentruy (collection Thurmann). Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey). Ed. Greppin.

Trigonia Julii, Étallon.

(Pl. XXIX, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Trigonia Julii, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 206, pl. XXV, fig. 3.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur approximative	65 mm. à 70 mm.
Largeur Id.	45 mm.

J'ai sous les yeux le seul exemplaire connu de cette espèce, c'est l'original de la figure donnée dans le « Lethea bruntrutana, » ainsi que le témoigne une annotation sur le fossile; il se trouve encore dans la collection Thurmann. Cet individu est très imparfaitement conservé, c'est une empreinte externe, partiellement moule intérieur, et très fruste. Le contour précis de la valve n'est pas visible et le croquis donné par Étallon est, en partie, une restauration. Les flancs étaient ornés de côtes minces, assez écartées, qui partent de la carène anale et se dirigent, presque en droite ligne, vers le bord palléal, près duquel elles s'arquent un peu du côté buccal; elles paraissent avoir été tuberculeuses. Vers la région buccale, on distingue à peine les côtes qui semblent s'arquer davantage en se dirigeant du côté de l'extrémité de la coquille. Le corselet est peu distinct, il était étroit; son plan forme un angle largement ouvert avec le flanc de la valve, dont le sépare une carène qui ne devait pas être très saillante. Il était orné de côtes transverses fines, saillantes, séparées par des intervalles de même largeur qu'elles-mêmes, à peu près rectilignes et très obliques à la carène. L'impression musculaire anale est visible, elle est, relativement, peu saillante.

Rapports et différences. Je regrette de ne pouvoir donner aucun renseignement nouveau sur cette espèce si imparfaitement connue. Elle ressemble singulièrement au

Trigonia spinifera, d'Orbigny (surtout si l'on compare l'exemplaire que j'ai figuré, Monogr. Haute-Marne, pl. XVIII, fig. 2), mais on ne saurait en dire davantage maintenant.

LOCALITÉ. Tariche.

COLLECTION. Musée de Porrentruy (collection Thurmann).

TRIGONIA MERIANI, Agassiz.

(Pl. XXVIII, fig. 1-3.)

SYNONYMIE.

Trigonia Meriani, Agassiz, 1840, Études critiques, Trigonies, p. 41, pl. 11, fig. 9.

Id. pars, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 17.

Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 205, pl. XXVI, fig. 2.

Id. A. Müller, 1862, Geogn. Skizze des Kantons Basel, p. 62 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 1te Lief.).

Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 173 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Lycett, 1877, Monogr. of the british fossil Trigoniæ, p. 167, pl. 33, fig. 1-3 (Mem. Paleontographical Society, vol. 31).

(On pourrait ajouter quelques citations, mais je n'ai voulu indiquer que celles qui me paraissaient bien correctes.)

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm. à 90 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,83 à 1,04
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,55 à 0,78

(Un exemplaire dont le corselet est mal conservé et ne se prête pas, par conséquent, à une mensuration rigoureuse, avait une longueur d'au moins 120 mm.)

Coquille triangulaire, plus longue que large dans le jeune âge, mais devenant aussi large que longue, et même un peu plus, dans l'âge adulte. Région buccale très courte, tronquée suivant une ligne légèrement arquée. La face buccale n'est point excavée au milieu vers le bord buccal, mais la concavité légère des valves les laisse à peine s'abaisser un peu vers leur commissure. La région anale, fort longue, diminue assez rapidement à

partir du crochet; son extrémité est tronquée un peu obliquement suivant une ligne droite. Bord cardinal très court et un peu arqué du côté buccal, rectiligne et très rapidement déclive du côté anal. Bord palléal arqué et fuyant du côté buccal, légèrement sinueux vers son extrémité anale. Crochets peu épais, très recourbés, fortement carénés du côté anal. Les flancs, très peu renflés, sont ornés de côtes concentriques épaisses, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes, tantôt un peu flexueuses vers le corselet, tantôt presque droites, ordinairement un peu infléchies en S sur la face buccale, sur laquelle je les vois, dans un grand exemplaire, coupées et rendues granuleuses par trois ou quatre plis rayonnants larges, mais de peu de saillie. Ces côtes concentriques, dans les grands exemplaires bien adultes de 85 mm. à 90 mm. de largeur, par exemple, sont au nombre de 42. Une carène rayonnante, allant du crochet à l'extrémité du bord palléal, peu arquée, mince, à peine saillante depuis le sommet des crochets jusque vers la moitié de la largeur de la coquille, graduellement épaissie ensuite sans devenir très saillante, sépare un corselet large, presque plan, relativement étalé. Il est orné de côtes rayonnantes peu élevées, serrées, à peu près égales entre elles, coupées par des plis d'accroissement qui les rendent granuleuses; elles sont au nombre de 16 à 17 dans les grands exemplaires. L'une de ces côtes, plus forte que les autres, les sépare en deux groupes; celui qui est le plus rapproché de la carène des flancs en comprend ordinairement cinq ou même six. Un sillon profond accompagne la carène du côté des flancs; auprès de lui viennent aboutir les côtes concentriques en formant un léger tubercule; la carène elle-même est presque lisse, présentant seulement quelques grosses écailles peu saillantes vers le bord palléal, dans les plus grands exemplaires. L'area ligamentaire est fort longue, assez large, un peu excavée et ornée de côtes rayonnantes; elle est limitée par une carène bien marquée, quoique peu saillante et un peu écailleuse. Avec les grands exemplaires que je viens de décrire, on en trouve d'autres, de dimensions beaucoup plus faibles, qui peuvent être envisagés avec certitude, me semble-t-il, comme étant des jeunes de l'espèce. Les caractères généraux sont les mêmes que ceux des grands individus, mais les côtes concentriques sont séparées par des intervalles relativement un peu plus larges, et elles sont, naturellement, moins nombreuses, de même que les côtes rayonnantes du corselet. Dans des individus de 30 mm. de longueur, je compte 23 côtes concentriques infléchies légèrement vers la carène anale, et un peu en S sur la face buccale, comme dans les grands individus; sur le corselet on compte 3 à 4 côtes rayonnantes dans la région rapprochée de la carène anale et 5 à 6 dans l'autre. Un autre exemplaire plus grand, dont la longueur atteint 57 mm. de diamètre, a une trentaine de côtes concentriques (celles qui se trouvent dans la région du crochet ne peuvent se compter exactement), et 14 côtes rayonnantes sur le corselet, dont cinq dans la région rapprochée de la carène.

Rapports et différences. Le *Trigonia Meriani* est voisin du *Trig. papillata*, Agassiz, et il est même des auteurs qui ont réuni ces deux espèces. J'ai moi-même hésité précédemment à prendre ce parti, et, dans la Monographie des étages jurassiques de la Haute-Marne (p. 304), en décrivant le *Trig. papillata*, j'ai écrit que je ne savais pas discerner les différences qui pouvaient séparer les deux espèces. J'ai maintenant sous les yeux de nombreux exemplaires du *Trig. Meriani*, parfaitement authentiques, la plupart d'une très belle conservation, et à divers degrés de développement. Tous proviennent de Blauen, gisement qui est à peu près le même que celui de Zwingen, indiqué par Agassiz, et celui de Laufon, donné par Thurmann, tous voisins, et appartenant au même « Corallien oolithique. » L'étude de ces beaux matériaux et leur comparaison avec de bons exemplaires du *Trig. papillata*, Ag., du Havre (les originaux d'Agassiz provenaient d'un niveau un peu inférieur, de Dives), envisagés généralement comme appartenant bien à l'espèce d'Agassiz, m'ont permis de reconnaître des caractères différentiels qui me paraissent suffisants pour établir nettement la séparation des deux espèces. Le *Trig. Meriani* adulte est moins large, relativement à sa longueur. Ainsi, tandis que dans un exemplaire du *Trig. papillata* du Havre, de 75 mm. de longueur, la largeur égale 1,15 de la longueur, elle n'atteint que 0,90 à 1,04 dans les grands exemplaires de Blauen (86 mm. à 90 mm. de longueur); son corselet est, relativement, plus large, avec des côtes rayonnantes plus nombreuses, 16 à 17 dans les grands exemplaires de Blauen, 10 seulement dans le grand exemplaire du Havre. Les côtes concentriques sont notablement plus nombreuses, 42 dans les grands exemplaires de Blauen, 28 dans le grand exemplaire du Havre, qui est très bien conservé; cette différence tient à ce que les côtes sont plus épaisses dans le *Trig. Meriani* et que leurs intervalles sont beaucoup plus étroits. On peut ajouter encore que, dans le *Trig. Meriani*, la face buccale est à peine convexe et nullement enfoncée vers la commissure des valves. Dans les jeunes, ces caractères sont moins apparents, mais, cependant, déjà parfaitement sensibles. Le *Trig. Meriani* est donc une espèce bien distincte, bien caractérisée, et qui, à ma connaissance du moins, n'a été recueillie jusqu'ici, sur le continent, que dans le Jura bernois. L'exemplaire original de la figure donnée par Agassiz, que j'ai eu entre les mains, provient de Muttenz et il est très incomplet, la description a été faite sur des exemplaires de Zwingen. L'espèce se retrouve en Angleterre, et les individus de l'oolithe corallienne, décrits et figurés par Lycett, sont tout à fait semblables à ceux du Jura bernois. Je crois, par contre, que Lycett fait erreur en réunissant le *Trig. papillata* et le *Trig. monilifera*.

Localité. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Musée de Porrentruy (collection Thurmann).

Arca (Cucullæa) laufonensis, Étallon.

(Pl. XXIX, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Arca laufonensis, Étallon, 1863, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 215, pl. 27, fig. 4.
Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 218.
Id. Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 172 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4[te] Lief.).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 et 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8[me] livr.).

DIMENSIONS.

Longueur	50 mm. à 90 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,64 à 0,71
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,72 à 0,82
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur	0,36 à 0,38

Coquille trapézoïdale, en général épaisse, bien plus longue que large, très inéquilatérale. Région buccale bien plus courte que l'anale, son bord est arrondi et assez rapidement fuyant vers le bord palléal. Région anale très obliquement tronquée à son extrémité, ce qui la fait paraître fort rétrécie vers le bord palléal. Bord cardinal long et rectiligne. La charnière se compose, au milieu, d'environ 16 dents inégales, augmentant de longueur graduellement du côté des extrémités de la lame cardinale, perpendiculaires ou un peu obliques à l'axe longitudinal de la coquille. A ses deux extrémités la lame cardinale s'élargit et présente deux à trois longues dents étroites, parallèles au bord cardinal, et séparées par des fossettes. L'area cardinale est large, plane et couverte de sillons à peu près réguliers, anguleux en face des crochets; leur nombre et leur écartement sont variables; j'en compte une vingtaine dans un très grand individu étroit; ils paraissent moins nombreux et plus écartés dans les exemplaires trapus. Bord palléal à peu près rectiligne, fuyant vers l'extrémité buccale. Crochets étroits, peu saillants, fortement recourbés, aigus au sommet et fortement carénés du côté anal. Les flancs sont plus ou moins renflés en face des crochets. Une carène très oblique, aiguë d'abord, puis, peu à peu, très arrondie, sépare un corselet assez large et très oblique. La surface est couverte de côtes concentri-

ques d'une grande finesse, coupées par des côtes rayonnantes également fines, de manière à produire un petit granule aux points d'intersection, et un petit creux dans les intervalles. Ce n'est qu'avec la loupe, et sur des exemplaires très frais, que l'on peut apprécier cette ornementation très délicate. Dans la région buccale se montrent de nombreuses côtes rayonnantes bien plus accentuées, inégales et très apparentes, sans faire cependant une forte saillie; souvent elles paraissent couplées deux à deux. Des côtes semblables existent sur le corselet; elles sont moins accusées, mais plus régulières. On remarque, en outre, de forts plis concentriques, surtout aux environs du bord palléal, vers lequel ils sont très serrés, quelquefois aussi ils existent sur presque toute la surface; ces plis sont fort irréguliers, très marqués sur certains exemplaires et surtout sur les grands individus, ils se montrent très effacés dans d'autres.

J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires, en général bien conservés. Les variations individuelles que l'on peut constater sont en petit nombre, et ont trait, principalement, aux dimensions proportionnelles; certains exemplaires étant plus trapus et plus renflés que les autres, tout en présentant les mêmes caractères. Ainsi qu'il a été dit, les sillons de l'area cardinale peuvent être plus ou moins nombreux, comme aussi les sillons d'accroissement sur les flancs.

Rapports et différences. Remarquable par sa grande taille, cette espèce se distingue de l'*Arca (Cucullæa) texta,* qui en est voisine, mais dont la taille est toujours beaucoup plus petite, par sa forme plus allongée, moins épaisse, par son extrémité anale coupée bien plus obliquement, ce qui fait paraître la région anale bien plus rétrécie, par ses crochets moins recourbés et plus écartés l'un de l'autre, enfin, par son ornementation qui, tout en présentant les mêmes caractères généraux, diffère par le détail; les sillons d'accroissement sont aussi beaucoup moins nombreux et moins accentués dans l'*Arca texta.*

Localités. Blauen. Dittingen. Zwingen. (Il faut noter que les fossiles indiqués dans le « Lethea bruntrutana » comme provenant de Laufon ont été recueillis dans l'une de ces trois localités.)

Collections. Ed. Greppin. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich. Musée de Strasbourg (collection J.-B. Greppin).

ARCA (CUCULLÆA) CONCINNOIDES, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXIX, fig. 7-8.)

DIMENSIONS.

Longueur		11 mm. à 23 mm.
Largeur, par rapport à la longueur		0,70 à 0,85
Épaisseur, Id. Id.	approximative, d'après une valve	0,70

Coquille rhomboïdale, plus ou moins large, inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale plus courte (sa longueur égale 0,35 de la longueur totale), son extrémité un peu tronquée vers le bord cardinal, avec lequel elle forme un angle vif, s'arrondit ensuite en fuyant légèrement vers le bord palléal. Région anale tronquée en ligne droite, un peu obliquement. Bord cardinal rectiligne, un peu plus court que la longueur de la coquille. La charnière est celle des Cucullées, avec quelques petites dents courtes et verticales en face du crochet et quatre ou cinq longues dents obliques à chaque extrémité. Area cardinale extrêmement étroite, distincte seulement du côté anal, où elle est limitée par une carène ; on ne voit pas les sillons ligamentaires. Crochet épais, élevé, mais surbaissé, incliné du côté buccal et très caréné du côté anal. Bord palléal peu arrondi. Flancs assez renflés, uniformément convexes, l'épaisseur s'accroît graduellement à partir de l'extrémité buccale presque jusqu'au corselet. Ce dernier, étroit et très déprimé, est déterminé par une carène très oblique et légèrement arquée, aiguë sur les crochets, puis devenant graduellement obtuse; elle est accompagnée, du côté anal, par une dépression très marquée qui creuse le corselet. L'ornementation se compose de côtes concentriques fines, serrées, régulières, égales, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes ; elles sont coupées par des côtes rayonnantes d'une grande finesse, parfois à peine sensibles, plus marquées dans la région anale et sur le corselet ; un granule se forme aux points d'intersection. Dans les exemplaires usés, les côtes rayonnantes sont très peu sensibles et paraissent séparées par des sillons ponctués. Vers l'extrémité buccale se montrent quatre ou cinq côtes rayonnantes beaucoup plus fortes que les autres et très écartées.

Les caractères de l'espèce paraissent très constants, sauf la largeur proportionnelle, qui varie assez fortement ; les côtes rayonnantes, qui existent toujours, peuvent être plus ou moins prédominantes.

Rapports et différences. Cette espèce est très voisine du *Cucullæa sublævigata*, Zieten, synonyme, d'après Oppel, de l'*A. concinna*, Goldfuss (non Phillips), auquel d'Orbigny avait imposé le nom de *A. subconcinna*, elle en diffère par la forme de sa région buccale, plus tronquée vers le bord cardinal, et plus fuyante vers le bord palléal, par ses crochets plus élevés, sa carène moins saillante devenant graduellement très obtuse en approchant du bord palléal. Le *Cucullæa concinna*, Phillips, est bien plus étroit.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Arca (Cucullæa) Pomona P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXIX, fig. 9-10.)

DIMENSIONS.

Longueur	11 mm. à 18 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,70 à 0,72
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,61

Coquille subrhomboïdale, notablement plus longue que large, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte (elle a 0,29 de la longueur de la coquille), son extrémité forme un angle vif avec le bord cardinal et s'arrondit régulièrement vers le bord palléal sans fuir d'une manière sensible. Région anale tronquée à son extrémité suivant une ligne droite un peu oblique. Bord cardinal rectiligne, un peu plus court que la coquille. La charnière n'a pu être assez exactement dégagée pour être figurée, mais on peut bien distinguer qu'elle présente les caractères de celle d'un *Cucullæa* avec de petites dents verticales au milieu, et de longues dents obliques aux extrémités. Area cardinale fort étroite, avec 3 ou 4 sillons ligamentaires seulement. Crochets peu écartés, surbaissés, recourbés, inclinés du côté buccal, carénés du côté anal. Bord palléal régulièrement arqué. Flancs uniformément convexes, sans dépression; la plus grande épaisseur se trouve vers le milieu de la longueur. Une carène oblique, arquée, très obtuse et arrondie dans les adultes, un peu plus marquée dans les jeunes, limite un corselet étroit et plus ou moins évidé; elle n'est pas accompagnée d'un sillon. La surface est ornée de côtes rayonnantes très fines, régulières, égales, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes, et coupées par des côtes concentriques également fines qui les rendent granuleuses. Sur le corselet et dans la région buccale les côtes se présentent de même que sur

les flancs. On remarque encore quelques plis d'accroissement peu sensibles, mais ils n'existent pas dans tous les exemplaires. Le treillissage des côtes est si fin qu'il ne peut guère être apprécié qu'avec la loupe.

J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires, à divers degrés de développement, leurs caractères sont très constants, ceux des plus petits ne présentent aucune différence avec ceux des plus grands.

Rapports et différences. Voisine du *Cucullæa concinnoides*, P. de Loriol, avec lequel on la trouve, cette espèce s'en distingue par sa forme moins large, son bord buccal moins fuyant, sa carène anale moins aiguë, ses côtes rayonnantes en général plus saillantes et plus granuleuses, sans qu'il s'en trouve dans la région buccale paraissant beaucoup plus apparentes que les autres ; la carène est notablement plus obtuse et n'est pas accompagnée d'un sillon. Elle ressemble au *Cucullæa subdecussata*, Münster, de l'oolithe inférieure, mais elle s'en distingue par son bord buccal non fuyant, sa carène anale moins oblique, son area cardinale plus étroite, etc.

Localité. Blauen.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Arca (Macrodon) bipartita, Rœmer.

(Pl. XXX, fig. 1-6.)

SYNONYMIE.

Arca bipartita,	Rœmer, 1836, Die Versteinerungen der Norddeutschen Oolith Geb., p. 102, pl. 14, fig. 12.
Id.	Bronn, 1848, Index pal., p. 92.
Id.	Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 19, pl. XVI, fig. 1-3.
? *Id.*	Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, II, p. 107 (Mém. Soc. d'émul. du Doubs).
Id.	Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 214, pl. 27, fig. 2.
Id.	Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, Tableau n° 140.
Id.	Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 218.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Haut-Jura, p. 85 et 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
? *Id.*	P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 330, pl. 18, fig. 14.
Macrodon bipartitus,	Brauns, 1874, Der obere Jura in N. W. Deutschland, p. 321.
Arca bipartita,	Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 40.
Macrodon bipartitus,	Rœder, 1882, Beitrag z. Kenntniss des Terrain à Chailles in der Umgebung von Pfirt, p. 107.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 46 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,52 à 0,60
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,47 à 0,55

Coquille subrhomboïdale, étroite, allongée, peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale; son extrémité, tronquée vers le bord cardinal, avec lequel elle forme un angle presque droit, est ensuite arrondie et un peu fuyante vers le bord palléal. La région anale conserve à peu près sa largeur; son extrémité est sinueuse au milieu, puis arrondie et fuyante vers le bord palléal; du reste je ne la vois intacte que dans quelques petits exemplaires de la valve droite. Bord cardinal aussi long que la coquille, rectiligne. Dans la charnière se trouvent cinq ou six dents obliques à l'extrémité buccale, et deux dents très allongées, parallèles au bord cardinal, à l'extrémité anale. L'area cardinale n'est pas très large, mais bien limitée par des carènes; elle s'élargit en approchant de l'extrémité buccale. Les sillons ligamentaires sout écartés et au nombre d'une dixaine, au plus. Crochets écartés l'un de l'autre, assez saillants, carénés du côté anal; leur sommet est à peine incliné du côté buccal. Bord palléal à peu près parallèle au bord cardinal, légèrement infléchi au milieu, mais plus ou moins suivant les exemplaires. Les flancs ne sont pas renflés; une dépression rayonnante part du sommet du crochet et va aboutir au bord palléal en s'élargissant beaucoup, elle varie notablement dans sa profondeur, très marquée parfois, et creusée sur le crochet, on la voit aussi s'affaiblir beaucoup dans certains exemplaires et devenir presque insensible; en général elle est plus marquée sur la valve gauche que sur la valve droite. L'ornementation se compose de côtes rayonnantes droites, assez fortes, un peu plus saillantes et plus écartées dans la région buccale et vers le corselet; elles sont séparées par des intervalles notablement plus larges qu'elles-mêmes, dans lesquels il naît souvent une côte intermédiaire plus faible que les autres. Ces côtes rayonnantes sont coupées par des côtes concentriques plus faibles qui les rendent granuleuses en produisant un petit granule aux points d'intersection. Dans les grands exemplaires on remarque, en outre, quelques sillons d'accroissement même assez forts, mais ils n'existent pas dans tous les individus. La carène anale est bien marquée et aiguë sur les crochets, seulement, elle devient promptement fort obtuse, et n'est plus guère sensible vers le bord palléal; le corselet est étroit, déprimé, creusé comme par un large sillon le long de la carène et orné de côtes rayonnantes semblables à celles des flancs, mais plus prononcées vers le bord cardinal. Ainsi que l'a déjà fait remarquer Buvignier, l'ornementation n'est pas tout à fait la même dans les deux valves; je n'ai pas pu l'observer sur un

exemplaire bivalve, mais j'ai sous les yeux 17 valves gauches et 10 valves droites, à tous les degrés de développement, trouvées ensemble et présentant des caractères généraux si identiques qu'il est, à mon avis, impossible d'admettre qu'elles n'appartiennent pas à une même espèce. Dans les valves droites les côtes rayonnantes sont plus égales entre elles et plus serrées, par suite du développement des côtes intermédiaires qui deviennent égales aux autres; comme dans l'autre valve elles sont plus serrées au milieu des flancs, mais, entre les côtes principales, au voisinage du corselet, se montre une côte intermédiaire très fine (même deux et trois dans de rares exemplaires), il arrive aussi que les côtes sont à peu près égales partout. Le corselet présente un pli rayonnant très marqué limitant le sillon qui accompagne la carène, et, dans le sillon lui-même, les côtes concentriques se serrent davantage en devenant lamelleuses; ce pli existe dans toutes les valves droites et je ne le vois dans aucune des valves gauches.

Quelques variations sont à signaler dans le nombre des côtes rayonnantes et dans leur écartement et leur prédominance vers les extrémités des valves, mais elles n'ont pas une grande importance. Ainsi qu'il a été dit, la dépression des flancs est plus ou moins accusée, sans que ce soit en corrélation avec le degré de développement des échantillons, car on voit sur de petits exemplaires cette dépression plus marquée que sur d'autres de la plus grande taille.

Rapports et différences. Les exemplaires que je viens de décrire sont absolument identiques à ceux qui ont été décrits et figurés par Buvignier, et je ne pense pas que l'espèce de la Meuse doive être distinguée de celle du Hanovre. Seulement, dans la figure de Rœmer, l'extrémité anale ne présente pas de sinus, il est fort possible qu'elle n'ait pas été intacte dans l'original, comme c'est le cas dans la presque totalité de nos exemplaires suisses. Du reste, M. Brauns (loc. cit.) laisse entendre que, en réalité, l'extrémité anale des exemplaires du Hanovre a la même allure que dans celui qui a été figuré par Buvignier. Il me paraît donc certain que c'est avec raison qu'Étallon a rapporté à l'*A. bipartita* les exemplaires du Jura bernois; par contre, je ne pense pas, à en juger par sa description, que les individus de Valfin qu'il lui rapporte également lui appartiennent en réalité; je n'ai eu entre les mains aucun exemplaire se rapportant à cette description d'Étallon lorsque j'ai étudié les mollusques de Valfin, aussi je n'ai pas fait mention de l'*A. bipartita* dans ma monographie. J'ai décrit et figuré sous ce même nom une valve gauche de la Haute-Marne (loc. cit.), mais je n'avais entre les mains que cet échantillon en assez mauvais état, aussi ce que j'ai écrit au sujet des rapports et différences de l'espèce manque d'exactitude; je crois être plus dans le vrai aujourd'hui. Cet échantillon de la Haute-Marne a été mal figuré quant à la forme; il n'est plus à ma disposition, de sorte que je ne saurais vérifier ma détermination, je crois cependant qu'elle est correcte.

LOCALITÉS. Blauen. Tittingen (une seule valve droite).

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

ARCA (MACRODON) CEPHA, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXX, fig. 6-11.)

DIMENSIONS.

Longueur .... 20 mm. à 56 mm.
Largeur, par rapport à la longueur 0,63
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées .... 0,59 à 0,65

Coquille allongée, subquadrangulaire, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale courte, tronquée, de manière à former un angle presque droit avec le bord cardinal, puis arrondie vers le bord palléal. Région anale tronquée à son extrémité, mais plus ou moins obliquement, je ne saurais préciser, car aucun exemplaire n'est absolument intact sur ce point. Bord cardinal droit, paraissant avoir eu à peu près la longueur de la coquille. La charnière est celle des *Macrodon*, de petites dents perpendiculaires à l'axe longitudinal de la coquille au milieu, quelques dents obliques plus prononcées (peu visibles dans l'exemplaire, mais cependant appréciables) vers l'extrémité buccale, et deux longues dents parallèles au bord cardinal et séparées par une fossette à l'extrémité anale. Area cardinale large, limitée de chaque côté du crochet par une carène aiguë; elle a sa plus grande largeur plus près de l'extrémité anale que de la buccale; les sillons ligamentaires sont peu appréciables, mais on constate cependant qu'ils étaient rapprochés et nombreux. Bord palléal presque rectiligne, un peu infléchi vers le milieu de sa longueur. Crochets peu élevés, peu contournés, inclinés du côté buccal, très écartés l'un de l'autre, fortement carénés du côté anal. Les flancs sont assez renflés, un peu aplatis vers le milieu sans présenter cependant une dépression proprement dite. La surface est ornée de petites côtes rayonnantes fines, très nombreuses, séparées par des intervalles de même largeur; elles sont coupées par des lamelles concentriques, un peu plus écartées, très fines également, qui forment une sorte d'écaille aux points d'intersection. Ce treillissage est très fin. Les grands exemplaires présentent des sillons d'accroissement plus ou moins accusés. Une carène, très aiguë sur les crochets, et devenant plus ou moins obtuse vers le bord palléal,

auquel elle aboutit à l'angle formé avec l'extrémité anale, sépare un corselet large et très nettement accusé; il est orné de quatre côtes rayonnantes épaisses séparées par des sillons profonds et plus étroits, et couvertes de petites lamelles très fines, très onduleuses, qui sont le prolongement des lamelles concentriques des flancs; on distingue encore, sur chaque côté, deux ou trois sillons rayonnants d'une grande finesse.

Avec les grands exemplaires on en rencontre de petits, de 20 à 30 mm. de longueur, dont on peut voir la charnière; ils présentent exactement les mêmes caractères, seulement il n'y a que trois grosses côtes rayonnantes sur le corselet.

Rapports et différences. Je connais plusieurs exemplaires appartenant à cette espèce; ils sont de taille différente et aucun n'est absolument intact, mais ils se complètent les uns par les autres. Elle est certainement très voisine de l'*A. quadrisulcata*, Sow. de l'oolithe corallienne de Malton. A en juger par la description incomplète et la figure données par Sowerby, elle se distingue de l'espèce anglaise par ses crochets plus élevés, sa forme plus large, le treillis beaucoup plus fin et plus serré de son ornementation, et la présence de quatre côtes et de cinq sillons sur le corselet. Quant aux exemplaires de Boulogne et de la Haute-Marne que j'ai rapportés à l'*Arca quadrisulcata*, ils sont plus étroits, plus déprimés sur les flancs que les individus du Jura bernois, et ils n'ont que deux à trois côtes sur le corselet. Depuis que j'ai pu constater que des exemplaires du genre *Arca*, en apparence presque identiques, appartiennent en réalité à des groupes différents, ainsi que le prouve l'examen de la charnière, je suis devenu extrêmement circonspect dans l'identification des espèces qui lui appartiennent. L'*Arca Thurmanni* ne peut être confondu avec l'*Arca Cepha*. Les petits échantillons rapportés par M. Rœder à l'*Arca trisulcata*, Munster, n'ont que trois sillons sur le corselet et leur charnière ne paraît pas être celle des *Macrodon*. Du reste, l'*Arca trisulcata* se distingue sans peine de l'*A. Cepha*. Cette dernière espèce se rapproche, par les côtes de sa région anale, de l'*Arca* de Nattheim figurée par Quenstedt sous le nom de *A. æmula* (Jura, pl. 93, fig. 10) d'après un exemplaire incomplet. Il n'est pas facile d'établir une comparaison exacte, mais on voit que l'individu de Nattheim a les côtes rayonnantes beaucoup plus fortes et moins nombreuses, la carène anale paraît aussi moins oblique et moins arquée. Lycett a donné le nom de *A. Quenstedti* à cette espèce de Nattheim faussement nommée *A. æmula* par Quenstedt, mais l'espèce anglaise que Damon a figurée sous ce nom n'est pas celle de Nattheim, et elle est bien distincte de l'*A. Cepha* par les côtes de son corselet, etc.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Arca burensis, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXX, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm. à 32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,50
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,51

Coquille allongée, étroite, relativement peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, sa longueur n'a que 0,22 de la longueur de la coquille; elle est rétrécie, tronquée à son extrémité, qui forme un angle vif avec le bord cardinal. Région anale élargie, même un peu dilatée vers son extrémité; celle-ci n'est pas intégralement conservée, mais, à en juger par l'allure des plis d'accroissement, son bord est sinueux près du bord cardinal et rejoint le bord palléal par une courbe régulière. Bord cardinal rectiligne et un peu plus court que la longueur de la coquille. La charnière n'a pu être dégagée. Area cardinale fort étroite, peu distincte. Crochets épais, renflés, mais à peine saillants, très surbaissés et faiblement inclinés du côté buccal, déprimés au milieu, non carénés du côté anal et peu écartés l'un de l'autre. Bord palléal à peu près droit, un peu infléchi vers le milieu de sa longueur. Flancs renflés et un peu gibbeux près du bord cardinal, marqués d'une dépression oblique, large et assez accusée, partant du sommet du crochet et arrivant au bord palléal. Une carène très obtuse, même sur le crochet, accompagnée d'un sillon à peine accusé et très oblique, détermine un corselet étroit et très déprimé. La surface est ornée de côtes rayonnantes très fines, séparées par des intervalles inégaux, mais toujours plus larges qu'elles-mêmes et rendues granuleuses par des filets concentriques très peu apparents; parfois, dans les intervalles, se trouve une côte intermédiaire plus fine; il existe en outre de nombreux plis d'accroissement, un peu lamelliformes et surtout apparents dans la région anale. Les côtes rayonnantes sont un peu plus épaisses sur le corselet et dans la région buccale.

Rapports et différences. Voisin de l'*Arca Clytia*, l'*A. burensis* s'en distingue par ses crochets plus élevés, plus épais et plus saillants, ses flancs plus gibbeux, son extrémité buccale tronquée et son extrémité anale sinueuse. Il se rapproche également de l'*A. mosensis*, Buvignier, mais en diffère par ses crochets plus saillants, plus épais, plus rap-

prochés l'un de l'autre, par son area cardinale bien plus étroite, par ses flancs plus gibbeux et déprimés au milieu et par son ornementation. La connaissance de la charnière serait bien désirable pour fixer définitivement le classement de cette espèce; elle appartient plus probablement, à en juger par ses caractères extérieurs, aux *Macrodon* qu'aux *Barbatia*.

LOCALITÉ. Bure.

COLLECTION. Koby.

ARCA (BARBATIA) CENSORIENSIS, Cotteau.

(Pl. XXX, fig. 13-14.)

SYNONYMIE.

Arca censoriensis, Cotteau, 1855, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne. Fasc. I. Prodrome, p. 85.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 634.

DIMENSIONS.

Longueur	48 mm. à 64 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,63
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,58

Coquille ovale, allongée, très inéquilatérale. Région buccale fort courte, arrondie. Région anale arrondie également à son extrémité; un angle très peu prononcé, indistinct même aux approches du bord palléal, limite un corselet très faiblement accusé. Bord palléal presque droit, présentant une légère inflexion vers le milieu de sa longueur. Bord cardinal légèrement arqué, rapidement arrondi du côté buccal, avec l'extrémité duquel il ne forme aucun angle quelconque. La charnière n'est visible qu'imparfaitement, mais on peut constater qu'elle présente les petites dents caractéristiques des *Barbatia*. L'area ligamentaire est fort étroite, à peine sensible; à cause du grand rapprochement des crochets on ne distingue pas les sillons ligamentaires. Crochets déprimés, peu saillants, faiblement contournés. Les flancs sont assez renflés, marqués, en face des crochets, d'une large dépression rayonnante peu accentuée, paraissant même insensible dans certains exemplaires. La surface est ornée de côtes rayonnantes fines, régulières, séparées par des sil-

lons assez profonds, plus étroits qu'elles-mêmes. Vers le milieu de leur cours un nombre plus ou moins grand de ces côtes se bifurque, de sorte que, sur le bord palléal, elles se trouvent un peu plus fines et plus nombreuses. On voit, par des traces très évidentes, que toutes ces côtes étaient très finement granuleuses; dans la région anale elles sont un peu plus larges que sur les flancs, mais on n'en voit aucune qui fasse plus de saillie que les autres. De fort plis d'accroissement lamelleux se montrent sur tous les échantillons, mais ils sont bien plus prononcés et plus nombreux sur les grands exemplaires; en général, ils présentent une légère inflexion près du bord palléal, qui, vers la moitié environ de la longueur de la coquille, se montre parfois à peine accentuée.

Rapports et différences. L'*Arca censoriensis* n'est connu que par une brève diagnose, mais, comme j'ai pu comparer les exemplaires du Jura bernois, en général bien conservés, avec un très bon individu de Châtel-Censoir, donné par M. Cotteau, j'ai pu m'assurer de leur parfaite identité spécifique. Cette espèce intéressante, remarquable par la finesse et la régularité de son ornementation, présente tous les caractères du sous-genre *Barbatia*. Elle est voisine de l'*A. Choffati*, Thurmann, que l'on rencontre dans le Jura bernois à un niveau supérieur; elle en diffère toutefois par sa largeur plus grande, ses flancs plus renflés, sa région buccale relativement plus courte, sa carène anale moins accusée, ses crochets moins larges, un peu plus saillants et plus contournés, son area ligamentaire plus étroite, le sommet du crochet surplombant le bord cardinal; il faut ajouter que, dans tous les individus que j'ai sous les yeux (dont l'un est très frais), on ne distingue aucunes côtes concentriques, mais seulement des plis d'accroissement lamelleux, plus ou moins écartés, qui ne peuvent avoir constitué un treillis comme dans l'*A. Choffati*.

Localités. Saint-Ursanne. Blauen.

Collections. Koby. Polytechnicum à Zurich.

Arca (Barbatia) Eryx, P. de Loriol.

(Pl. XXX, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Arca Eryx, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 294, pl. 33, fig. 17 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur			30 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,56
Épaisseur,	Id.	Id. approximative, d'après des valves isolées	0,50

Coquille ovale, allongée, peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale fort courte, rétrécie, arrondie à son extrémité, qui paraît légèrement tronquée. Région anale un peu cunéiforme, très graduellement rétrécie en obliquant à partir de l'extrémité du bord cardinal, et suivant une courbe régulière, changeant un peu de rayon à l'extrémité, qui est parfaitement arrondie. Bord cardinal bien plus court que la coquille; je ne distingue pas l'area cardinale, qui est, en tout cas, fort étroite; la charnière n'a pu être dégagée. Crochets peu élevés, peu épais, déprimés, surbaissés, recourbés du côté buccal, à peine écartés l'un de l'autre. Bord palléal presque droit. Flancs très peu renflés; une dépression faiblement accentuée, ou plutôt un aplatissement, se montre sur le crochet et se dirige, en obliquant, vers le bord palléal. Il n'y a pas de corselet. La surface est ornée de côtes rayonnantes d'une finesse extrême, presque invisibles à l'œil nu, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes et paraissant égales partout; elles sont coupées par des lamelles concentriques très minces, écartées de 1 mm. environ sur les flancs et dans la région anale; je ne puis voir comment elles se comportent dans la région buccale, la surface n'étant que partiellement intacte et l'ornementation étant très fugace par suite de sa délicatesse. Des plis d'accroissement épaississent le pourtour des valves.

Rapports et différences. Je n'ai vu qu'un seul exemplaire de cette espèce, il a les deux valves, mais elles sont entr'ouvertes, de sorte qu'on ne peut mesurer l'épaisseur réelle de l'individu. Il me paraît présenter tous les caractères de l'*Arca Eryx*, et je n'hésite pas à le lui rapporter. Je me suis mal exprimé en disant, dans la description de l'exemplaire de Valfin, que les crochets sont très écartés, la figure du type, vu sur le crochet, en fait foi; toutefois ils sont un peu plus rapprochés l'un de l'autre dans l'exemplaire du Jura bernois. J'ai négligé de corriger, dans la figure 17 (Monogr. de Valfin), une cassure mal comprise du dessinateur à l'extrémité buccale, la figure 17 *a* est plus exacte. D'après ce que l'exemplaire de Valfin laisse voir de la charnière, il est presque certain que l'espèce appartient aux *Barbatia*. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue, j'ai indiqué en détail (loc. cit.) en quoi elle diffère de l'*Arca Antiopa*, P. de Loriol, avec lequel on la rencontre à Valfin, et qui a une forme et une ornementation différentes, quoique analogues. Il n'est pas possible de la rapprocher de l'*A. subtexata*, Étallon.

Localité. Blauen.

Collection. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Arca (Barbatia) Bourgueti, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXX, fig. 16.)

DIMENSIONS.

Longueur				30 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,50
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,53

Coquille allongée, étroite, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, arrondie à l'extrémité. Région anale longue, avec une largeur à peu près égale partout; son extrémité est tronquée très obliquement du côté cardinal, suivant une ligne droite. Bord cardinal plus court que la longueur de la coquille. La charnière se compose de dents peu nombreuses, celles du milieu, fort courtes, paraissent interrompues sur un petit espace; à l'extrémité buccale trois dents allongées, très obliques, et cinq ou six semblables à l'extrémité anale. Area cardinale bien déterminée par une carène aiguë; elle va en s'élargissant du côté anal; les sillons ligamentaires ne sont pas distincts. Crochets écartés, peu saillants, aigus, carénés du côté anal, peu recourbés, mais inclinés du côté buccal. Bord palléal un peu altéré, mais on peut juger, par les sillons d'accroissement, qu'il était faiblement arqué du côté anal, un peu fuyant du côté buccal et légèrement infléchi en face des crochets. Les flancs sont peu renflés, sans dépression rayonnante marquée, la plus grande épaisseur se trouve à peu près au milieu de la longueur; leur surface est ornée de petites côtes rayonnantes et concentriques très fines, très serrées, égales entre elles, qui se coupent en formant un granule aux points d'intersection. Ces côtes concentriques sont un peu infléchies en face des crochets, les plis d'accroissement, au nombre de deux, sont peu marqués; dans la région buccale les côtes rayonnantes sont plus fortes et plus écartées. Le corselet, relativement grand, un peu concave, forme avec les flancs un angle très ouvert; il est limité par une carène oblique, arquée, aiguë sur le crochet, devenant de plus en plus obtuse en approchant du bord palléal, auquel elle se termine; il est orné de quatre côtes rayonnantes épaisses, arrondies, couvertes de lamelles onduleuses très fines, séparées par cinq sillons étroits et profonds.

Je ne connais qu'un seul exemplaire très bien conservé.

Rapports et différences. Très voisine, en apparence, de l'*Arca Cepha*, P. de Loriol,

ornée absolument de même, l'*A. Bourgueti* s'en distingue tout d'abord par sa charnière, qui est celle des *Barbatia* et non celle des *Macrodon*, puis par sa forme plus étroite, ses crochets moins saillants, sa carène anale plus oblique. Elle ressemble aussi à l'espèce rapportée par moi à l'*Arca quadrisulcata*, Sow. (Kim. de Boulogne), dont je ne connais pas la charnière; mais elle s'en distingue par les quatre côtes de son corselet et l'absence de dépression sur les flancs. Du reste, il n'est guère possible de faire des comparaisons utiles sans la connaissance des charnières, lorsque les espèces se ressemblent autant par les caractères externes de la coquille.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Arca (Barbatia) Kobyi, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXX, fig. 17-19.)

DIMENSIONS.

Longueur				16 mm. à 37 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,63
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,37

Coquille allongée, ovale, peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie à l'extrémité; l'angle de son bord avec le bord cardinal est très arrondi. Région anale rétrécie; son extrémité forme une courbe très oblique jusqu'à l'extrémité de la carène sur le bord palléal. Bord cardinal plus court que la coquille, un peu arqué, arrondi à ses extrémités. La charnière est celle des *Barbatia;* on compte cinq à six longues dents obliques à l'extrémité anale. L'area cardinale est presque nulle, on aperçoit seulement deux ou trois sillons ligamentaires au-dessus de la lame cardinale dans quelques exemplaires très bien conservés. Crochets très peu saillants, contigus, un peu inclinés du côté buccal, fortement carénés du côté anal. Bord palléal presque droit, à peine arqué, sans inflexion. Flancs très peu renflés, faiblement déprimés à partir du crochet jusqu'au bord palléal, ornés de côtes rayonnantes fines et très nombreuses, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes et rendues écailleuses plutôt que granuleuses par des lames concentriques saillantes et plus écartées. Sur les crochets les lamelles sont plus écartées et les côtes rayonnantes plus serrées; dans la région buccale

les côtes rayonnantes sont, au contraire, plus fortes, et les lamelles très serrées. Quelques sillons d'accroissement peu marqués, un peu irréguliers, se montrent de distance en distance. Le corselet est étroit, creusé près de la carène à peine arquée, très saillante, aiguë, épineuse, qui part du sommet du crochet et va aboutir à l'extrémité du bord palléal. Ce corselet est orné de dix à douze côtes rayonnantes fortement granuleuses ou épineuses, subégales dans quelques exemplaires, à peu près alternativement inégales dans d'autres.

Les caractères sont très constants et les plus petits individus sont exactement semblables aux plus grands.

Rapports et différences. Je connais huit exemplaires, à divers degrés de développement, appartenant à cette espèce, qui est bien caractérisée par sa forme, sa carène aiguë près de laquelle le corselet est comme évidé, et l'ornementation de ce dernier, puis par ses crochets peu saillants, contigus et son area ligamentaire à peu près indistincte. Parmi les espèces de *Barbatia* venues à ma connaissance, je n'en vois aucune qui pourrait être confondue avec celle-ci.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Arca (Barbatia) Clytia, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXI, fig. 3-4.)

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm. à 37 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,56 à 0,61
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,51 à 0,58

Coquille ovale, allongée, étroite, un peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, sa longueur ne dépasse pas 0,27 de la longueur de la coquille; son extrémité est arrondie et non rétrécie. Région anale conservant sa largeur jusqu'à l'extrémité qui est arrondie. Bord cardinal rectiligne, plus court que la longueur de la coquille, un peu arqué, ne formant pas d'angle vif avec les bords à ses extrémités. Les dents de la charnière, très petites et verticales sous le crochet, allongées et obliques vers les deux extrémités, sont très exactement celles des *Barbatia*. Area ligamentaire extrêmement étroite,

souvent à peine distincte, en biseau, avec deux sillons dans un petit exemplaire; dans d'autres, plus grands, il n'y a qu'une étroite rigole ligamentaire sans sillons apparents. Crochets très peu saillants, surbaissés, déprimés, inclinés du côté buccal, légèrement carénés du côté anal, presque contigus, car, à peu de chose près, ils surplombent le bord cardinal. Bord palléal presque droit, à peine arqué. Flancs très peu renflés; une dépression fort large et peu accusée les traverse, en obliquant, du crochet au bord palléal. Il n'y a pas de corselet. La surface est ornée de côtes rayonnantes très fines dont on compte une douzaine environ sur cinq millimètres de longueur au milieu des flancs; elles se montrent un peu plus larges vers l'extrémité anale; un sillon plus étroit qu'elles-mêmes les sépare et quelques-unes se dédoublent vers le bord palléal; quelques plis d'accroissement les traversent, et, dans de petits exemplaires très bien conservés, on distingue des côtes concentriques très fines.

Rapports et différences. Tout en présentant certains rapports avec l'*A. (Barbatia) subtexata*, Ét., cette espèce s'en distingue par sa forme plus étroite, plus inéquilatérale, moins renflée, ses crochets plus déprimés, moins robustes, plus inclinés du côté buccal, plus rapprochés l'un de l'autre, ses flancs déprimés en face des crochets et ses côtes rayonnantes plus fortes. Elle n'est pas à confondre avec l'*A. subterebrans*, P. de Loriol, de Valfin. J'en connais plusieurs exemplaires à divers degrés de développement.

Localités. La Caquerelle. Saint-Ursanne. Tariche.

Collections. Koby. Mathey. Ed. Greppin.

Arca subtexata, Étallon.

(Pl. XXXI, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Arca subtexata, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 215, pl. XXVII, fig. 3 (non Corall. Haut-Jura).

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,68
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,56

Coquille ovale, allongée, assez épaisse, inéquilatérale sans l'être fortement. Région buccale plus courte que l'anale (sa longueur égale environ 0,40 de la longueur de la

coquille), un peu rétrécie et arrondie à son extrémité. Région anale non rétrécie et également arrondie à l'extrémité. Bord cardinal rectiligne, presque aussi long que la coquille. Area cardinale très étroite. Je ne connais pas la charnière. Crochets saillants, robustes, épais, rapprochés, à peine contournés du côté buccal. Bord palléal à peu près droit. Flancs assez renflés, presque uniformément convexes. Il n'y a pas de corselet. La surface des individus décrits est fruste; on distingue cependant suffisamment, par places, des côtes rayonnantes et des côtes concentriques d'une grande finesse, subégales, qui se coupent en formant un petit treillis très régulier appréciable seulement avec la loupe; il y a en outre quelques plis d'accroissement qui se rapprochent et s'accentuent vers le pourtour des valves.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'une seule valve pouvant être rapportée à l'*Arca subtexata,* tel qu'il a été décrit et figuré dans le « Lethea bruntrutana » d'après un individu provenant du même niveau et, très probablement aussi, de Blauen, où a été recueilli celui que je viens de décrire. Il me paraît se rapporter parfaitement bien à la figure donnée dans le « Lethea » et il présente tous les caractères indiqués par la description; seulement je n'ai pu apprécier l'ornementation aussi exactement que je l'aurais voulu; toutefois je ne pense pas, d'après ce que je vois, qu'il y ait d'erreur possible de ce côté-là. Étallon avait, primitivement, donné à des exemplaires de Valfin le nom d'*Arca subtexata,* qu'il entendait attribuer à l'espèce de Nattheim figurée par Quenstedt sous le nom de *A. texata,* bien différente de l'*A. texata* de Goldfuss. Or, des exemplaires semblables n'ont pas été retrouvés à Valfin (voir mes Études sur les mollusques de Valfin), et il convient, dès lors, de réserver le nom de *A. subtexata* aux exemplaires du Jura bernois en excluant toute synonymie. En effet, l'*A. texata,* Quenstedt (non Goldfuss), de Nattheim, n'est pas la même espèce que celle du Jura, ainsi que le croyait Étallon, elle en diffère par sa forme encore moins inéquilatérale, plus trapue, son extrémité anale coupée obliquement suivant une ligne presque droite, son ornementation moins délicate, son area cardinale plus large; elle devra conserver le nom de *A. Nattheimensis* que lui a donné M. Bœhm (Pal. Mittheilungen, II, p. 577).

Localité. Blauen.

Collection. Koby.

ARCA RUTIMEYERI, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXI, fig. 1-2.)

DIMENSIONS.

Longueur				31 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,50 à 0,65
Épaisseur,	Id.	Id.	approximative, d'après une valve	0,50 à 0,55

Coquille subrhomboïdale, allongée, étroite, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale; sa longueur est de 0,35 de la longueur totale; elle n'est pas rétrécie; son extrémité est un peu tronquée, mais cependant arrondie, et elle ne forme pas un angle vif avec le bord cardinal. La région palléale conserve sa largeur et elle est obliquement tronquée à son extrémité. Bord cardinal rectiligne, un peu moins long que la coquille. Au milieu de la charnière se trouvent quelques petites dents verticales; à l'extrémité buccale il y en a deux ou trois allongées et presque parallèles au bord cardinal; sept ou huit allongées et obliques occupent la région anale; cette charnière se rapproche de celle des *Barbatia*, elle peut être rattachée à la charnière des espèces typiques par celle de quelques espèces, entre autres celle de l'*Arca setigera*, Reeve, de la mer Rouge, mais elle est cependant assez aberrante par les dents parallèles au bord de l'extrémité buccale. Area cardinale étroite, un peu élargie du côté anal, limitée par une carène aiguë; les sillons ligamentaires sont peu nombreux, cinq ou six. Crochets élevés, assez larges, un peu déprimés, fortement inclinés du côté buccal, carénés du côté anal et rapprochés l'un de l'autre, sans être cependant contigus. Bord palléal à peu près droit, mais assez fortement échancré à peu près en face des crochets; la coquille devait être assez bâillante sur ce point. Flancs peu renflés et assez irréguliers, une dépression sensible les traverse un peu obliquement du crochet au bord palléal. Une carène oblique, aiguë sur les crochets, puis devenant rapidement obtuse, et même très arrondie vers le bord palléal, limite un corselet relativement étroit, orné de trois grosses côtes rayonnantes séparées par des sillons étroits; celle qui avoisine le bord cardinal est plus faible; elles sont rendues un peu écailleuses par des lamelles d'accroissement; d'autres côtes rayonnantes très fines paraissent encore avoir existé sur la surface. Les flancs sont ornés de côtes rayonnantes fines, régulières, serrées, séparées par un sillon assez profond plus étroit qu'elles-mêmes, rendues granuleuses ou

plutôt écailleuses par des sillons concentriques très fins qui les coupent; dans la région buccale les côtes rayonnantes sont un peu plus larges, inégales, et plus fortement granuleuses. Les plis d'accroissement, plus ou moins accentués et un peu lamelleux, assez nombreux, sont flexueux principalement dans la dépression; la carène anale est rendue écailleuse par les sillons concentriques.

Rapports et différences. Cette espèce est très voisine de l'*Arca Bourgueti* décrit ci-dessus. Elle en diffère par ses flancs déprimés, ses crochets plus saillants et plus rapprochés l'un de l'autre, son area cardinale plus étroite, sa carène anale moins arquée, son corselet plus étroit avec trois grosses côtes rayonnantes seulement, au lieu de quatre; l'ornementation de la région buccale paraît aussi un peu différente, mais je ne puis l'apprécier exactement dans l'*Arca Bourgueti*; enfin les caractères de la charnière les séparent nettement, car l'*A. Bourgueti* n'a point les longues dents parallèles de la région buccale de l'*A. Rutimeyeri*. Les crochets sont plus saillants et bien plus rapprochés que dans l'*A. quadrisulcata*, Sow., et, en particulier, que dans les exemplaires de Boulogne que je lui ai rapportés, et dont je ne connais pas la charnière.

Localité. Blauen.

Collections. Mathey. Greppin.

Mytilus rauracicus, J.-B. Greppin.

(Pl. XXXI, fig. 6)

SYNONYMIE.

Mytilus rauracicus, J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 351, pl. V, fig. 4 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur	122 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,57
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après une valve	0,36

Coquille allongée, arquée, assez épaisse, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, presque nulle, très rétrécie. Région anale graduellement et fortement élargie à partir du crochet, très dilatée et arrondie un peu obliquement à son extrémité. Bord

cardinal régulièrement arqué. Bord palléal assez fortement évidé au milieu. Le crochet n'a pu être nettement dégagé. Les flancs sont fortement gibbeux jusqu'au tiers environ de la longueur du côté buccal, puis ils se dépriment et s'arrondissent presque uniformément à mesure que la coquille se dilate en largeur; une carène obtuse, allant du crochet à l'extrémité du bord anal, sépare la région palléale, qui se trouve presque abrupte du côté anal, et s'abaisse plus graduellement du côté du crochet. Le test, qui paraît avoir été très mince, n'est conservé que sur quelques points; il était orné seulement de plis d'accroissement un peu lamelliformes, très serrés vers le bord cardinal, puis graduellement espacés sur les flancs. On distingue en outre sur le moule, dans la région cardinale, cinq plis rayonnants peu marqués, écartés, mais irrégulièrement; la région palléale était lisse. On distingue encore sur la surface des stries rayonnantes fines et peu apparentes que le dessinateur a reproduites, mais, le test ayant disparu à peu près totalement, il pourrait se faire qu'elles n'aient pas été apparentes sur la coquille à l'état frais.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, c'est le type décrit et figuré par J.-B. Greppin. Elle est certainement très voisine du *Mytilus jurensis*, Mérian, et il n'est pas facile de trouver de bons caractères pour la distinguer, surtout lorsqu'on se souvient que la forme de cette dernière espèce est assez variable. Cependant, on peut dire que le *M. rauracicus* est plus largement dilaté dans la région anale, et plus gibbeux sur les flancs du côté buccal, l'extrémité buccale est moins pointue, la région palléale est plus graduellement déprimée du côté buccal et plus abrupte du côté anal. Pour s'assurer avec certitude que les deux espèces sont réellement distinctes, il faudrait pouvoir comparer une certaine série d'exemplaires du *M. rauracicus*, et observer ses variations, s'il en existe; en attendant, je conserve l'espèce de Greppin, telle qu'il l'a établie.

Localité. Blauen.

Collection. Polytechnicum à Zurich (ancienne collection Mathey).

Mytilus jurensis, Mérian.

SYNONYMIE.

Mytilus jurensis, Mérian, in Sch. Mus. Basil.

Id. Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy (Mém. Acad. Sc. nat. de Strasbourg, I, p. 13).

Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 220, pl. 29, fig. 4.

Mytilus jurensis, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 346, pl. 19, fig. 9.

Id. P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et E. Pellat, Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 157.

(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Mytilus jurensis, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 38.

Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, Mém. Soc. helv. Sc nat., vol. XXIX, I, p. 20.

DIMENSIONS.

Longueur	70 mm. à 87 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,42 à 0,44
Épaisseur, Id. Id.	0,35

Les trois exemplaires que j'ai sous les yeux, appartenant à cette espèce bien connue, sont assez typiques pour que leur détermination ne me paraisse pas douteuse. Le test est imparfaitement conservé, mais on distingue cependant très bien les sillons concentriques qui correspondent aux petits plis étagés de la surface; dans l'un des exemplaires ces plis sont assez accentués sur la région palléale.

LOCALITÉS. La Caquerelle (2 ex.). Saint-Ursanne (1 ex.).

COLLECTION. Koby.

MODIOLA LONGÆVA, Contejean.

(Pl. XXXI, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Mytilus longævus, Contejean, 1859, Étude de l'étage kimméridien de Montbéliard, p. 299, pl. 19, fig. 4. Supplément, p. 27.

Id. Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 224, pl. 29, fig. 9.

Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 103 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm. à 32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,50 à 0,54
Épaisseur, Id. Id.	0,45 à 0,58

Coquille allongée, un peu arquée, très inéquilatérale. Région buccale nulle, l'extrémité buccale est rétrécie et arrondie. Région anale uniformément rétrécie suivant une courbe régulière, depuis l'extrémité du bord cardinal; son extrémité est arrondie. Bord cardinal rectiligne, s'unissant au bord anal par un angle très arrondi et peu saillant. Bord palléal plus ou moins excavé vers le milieu de sa longueur, du reste faiblement convexe; la région palléale, séparée des flancs par un angle plus ou moins prononcé sans être aigu, presque abrupte, surtout vers l'extrémité anale, est marquée d'un large sillon oblique correspondant à la flexion du bord palléal, qui n'est bien accentuée que dans les plus grands exemplaires. Crochets tout à fait terminaux, surplombant même un peu le bord, étroits, à peine recourbés, presque pointus. Flancs convexes, plus ou moins renflés; ils s'abaissent uniformément vers le bord anal, à partir de la carène palléale, où se trouve la plus grande épaisseur. La surface est ornée de côtes concentriques fines, rapprochées, assez régulières, un peu inégales, accompagnées de plis d'accroissement assez nombreux et plus ou moins accusés; on remarque encore, à la loupe, des côtes rayonnantes extrêmement fines et serrées, qui, dans nos exemplaires un peu frustes, sont surtout perceptibles sur la région palléale.

Je n'ai sous les yeux qu'un petit nombre d'exemplaires bien conservés, on peut cependant observer quelques modifications individuelles assez sensibles; elles ont trait à la taille et aux dimensions proportionnelles, à la région palléale plus ou moins évidée sur le bord et marquée d'un sillon parfois bien accentué et parfois presque nul, enfin à l'angle palléal, qui est plus ou moins saillant. Somme toute, ces variations me paraissent avoir peu d'importance, et les exemplaires du Jura bernois correspondent très bien au type de Contejean dont Étallon les avait déjà rapprochés; je ne saurais quels caractères différentiels indiquer en dehors des limites des variations individuelles que j'ai signalées.

Localités. Blauen. Bure.

Collections. Koby. Mathey.

Pachymytilus petasus (d'Orbigny), Zittel.

(Pl. XXXI, fig. 8-11.)

SYNONYMIE.

Mytilus petasus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 19.
Id. Cotteau, 1855, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne. Fasc. I. Prodrome, p. 92.

Mytilus petasus,	Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 635.
Mytilus triqueter,	Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 222, pl. 29, fig. 10.
Id.	J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Mytilus triquetrus,	Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 20 (Mém. Soc. helv. Sc. nat., t. XXIX).
Pachymytilus petasus,	Zittel, 1881-85, Handbuch der Palæontologie, t. 2, p. 42, fig. 54.
Id.	G. Bœhm, 1883, Die Bivalven des Kelheimer Diceras Kalkes, p. 170.
Id.	Fischer, 1887, Manuel de Conchyliologie, p. 966.

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm. à 56 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,68 à 0,77
Épaisseur, Id. Id.	0,62

Coquille triangulaire, extrêmement inéquilatérale. Région buccale nulle. Les crochets, très aigus et recourbés, surplombent beaucoup le bord palléal. La région anale, tantôt s'arrondit largement à son extrémité, tantôt reste presque droite; elle forme alors, avec le bord cardinal, un angle assez vif, et un angle moins aigu avec le bord palléal. Bord cardinal très allongé, presque rectiligne. Lame cardinale large avec un long sillon ligamentaire parallèle au bord. Dans la valve droite se trouve une sorte de dent cardinale allongée, étroite, accompagnée, du côté palléal, par une fossette de forme analogue; ils correspondent à une dent et à une fossette de l'autre valve qui ne sont bien distinctes que dans les exemplaires pas trop âgés. Un angle plus ou moins vif détermine la région palléale, tantôt tout à fait abrupte, tantôt un peu oblique, plus ou moins évidée du côté du crochet; près de l'extrémité buccale elle se trouve, le plus souvent, largement excavée pour le passage du byssus, et, à cette excavation, correspond un sillon plus ou moins large et plus ou moins profond, qui arrive à l'extrémité du crochet. Les flancs sont faiblement convexes et s'abaissent graduellement, à partir de la carène palléale, où se trouve la plus grande épaisseur, jusqu'à l'extrémité anale. La surface est ornée de côtes rayonnantes plates, d'une finesse extrême, très serrées, séparées par des intervalles bien plus étroits qu'elles-mêmes, de simples stries; elles sont à peine perceptibles à l'œil nu sur les flancs, et se montrent un peu plus fortes et plus écartées dans la région palléale; les plis d'accroissement sont peu nombreux (au plus quatre dans nos exemplaires) et plus ou moins accentués. La surface est presque toujours fruste, cependant, sur quelques exemplaires, les côtes rayonnantes se montrent, par places, suffisamment nettes pour être bien observées.

Les variations que présente cette espèce sont nombreuses, je les ai indiquées au cours

de la description, mais, entre les exemplaires tout à fait triangulaires, à la région palléale abrupte, évidée, avec des crochets très contournés et un large sillon pour le byssus, et ceux qui ont l'extrémité anale plus arrondie, la région palléale un peu oblique, des crochets moins proéminents et un faible sillon pour le byssus, il y a des passages si évidents, qu'il est impossible de ne pas envisager tous ces individus comme appartenant à une même espèce. Il faut ajouter que le test, souvent très épais, l'est parfois beaucoup moins. Je puis constater des modifications individuelles parfaitement identiques, et encore plus profondes, dans une série de très bons exemplaires de Châtel-Censoir que j'ai sous les yeux; leur surface est également fruste, mais on distingue parfaitement, sur certains points, des stries rayonnantes tout à fait analogues à celles des exemplaires du Jura bernois. M. G. Bœhm (loc. cit.) a déjà insisté, avec détails, sur cette remarquable variabilité de l'espèce; comme il le dit fort bien, on ne trouve pas deux exemplaires parfaitement identiques.

Rapports et différences. Le *Mytilus petasus* a été indiqué par d'Orbigny, dans le Prodrome, par une diagnose très sommaire, mais permettant toutefois de le reconnaître, à cause de sa forme très particulière. J'en ai vu de nombreux exemplaires dans la collection de M. Cotteau (dont plusieurs ont été examinés par d'Orbigny) provenant de Châtel-Censoir et de Coulanges s/ Yonne, où j'en ai recueilli moi-même, de sorte que l'interprétation de l'espèce ne peut laisser aucun doute. Tous les auteurs qui m'ont précédé dans l'étude des fossiles du Jura bernois ont rapporté les exemplaires de cette région, que je lui attribue, au *Mytilus triquetrus*, Buvignier. Ce dernier, à en juger par la figure donnée, en diffère principalement par sa région palléale très oblique et non abrupte, ne paraissant ni excavée près du crochet, ni pourvue d'un sillon ou d'une excavation pour le byssus, par son bord cardinal plus arrondi que je ne le vois dans aucun exemplaire du *Myt. petasus*, et par son crochet qui fait à peine saillie. Les exemplaires du Jura bernois appartiennent sans conteste au *Myt. petasus*, j'ai dit qu'une comparaison immédiate m'avait permis de m'en assurer. Mais une question se pose : le *Myt. triquetrus* pourrait-il rentrer dans la limite des variations du *Myt. petasus*, que d'Orbigny, dans le Prodrome, paru à peu près en même temps que l'ouvrage de Buvignier, cite de Saint-Mihiel, comme de Châtel-Censoir? Je n'ai point les matériaux nécessaires pour la résoudre. Il faudrait, en tout cas, admettre que c'est par erreur qu'il n'est fait aucune mention, ni dans le texte, ni dans la figure, du pli et du sillon du byssus. Ne pouvant vérifier cela, je dois envisager les deux espèces comme distinctes, ainsi que l'a compris aussi M. Bœhm (loc. cit.). M. Zittel a fait du *Myt. petasus* le type d'un nouveau genre, *Pachymytilus*. Il peut être admis au même titre que d'autres genres démembrés du genre *Mytilus*, et il a été conservé par M. Fischer (loc. cit.).

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. Tariche. Montmelon. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Mathey. Koby. Polytechnicum à Zurich. Ed. Greppin. Musée de Strasbourg (collection J.-B. Greppin).

LITHODOMUS BLAUENENSIS, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXII, fig. 1.)

DIMENSIONS

Longueur	42 mm.
Largeur maximum, par rapport à la longueur	0,46
Épaisseur, par rapport à la longueur	0,32

Coquille allongée, assez large, relativement peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très rétrécie, à peu près nulle en longueur, arrondie à son extrémité. Région anale graduellement élargie jusqu'à son extrémité, qui était aussi arrondie; cet élargissement, considérable, puisque la coquille, dans sa plus grande largeur, vers l'extrémité anale, est plus de trois fois aussi large qu'au bord buccal, devenait, relativement, plus prononcé à mesure que l'animal vieillissait, ainsi qu'on peut le voir par les plis d'accroissement. Bord cardinal droit et un peu enfoncé sur la longueur de la facette ligamentaire, puis légèrement convexe et fortement relevé. Bord palléal à peu près droit. Crochets fort petits, à peine saillants et à peine recourbés, contigus et presque terminaux, sans toutefois surplomber le bord. Les flancs sont uniformément convexes, la plus grande épaisseur se trouve à peu près au milieu de la longueur, et elle diminue graduellement, et presque également, vers chaque extrémité. La surface est ornée de petits plis d'accroissement très fins et très serrés, accompagnés de deux ou trois autres beaucoup plus accentués et formant presque des gradins.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pu rapporter les échantillons décrits à aucune espèce à moi connue. Ils se distinguent sans peine du *Lithodomus subcylindricus*, Buvignier, par leur élargissement considérable et rapide dans la région anale, par leur bord cardinal relevé, et par leur crochet ne surplombant pas le bord. Le *Lith. siliceus*, Quenstedt, de Nattheim, est aussi un peu élargi, mais moins; sa forme est différente, ses plis d'accroissement ont une autre allure et ses crochets paraissent s'avancer plus loin que l'extrémité buccale. Le *Lith. inclusus*, Phillips, se rapproche beaucoup plus, par sa forme,

du *Lith. subcylindricus.* L'espèce n'est pas à confondre, ni avec le *L. socialis,* Thurm., ni avec le *L. Sowerbyi,* Thurmann.

Localité. Blauen.

Collection. Ed. Greppin.

Lithodomus socialis, Thurmann.

(Pl. XXXII, fig. 2-4.)

SYNONYMIE.

Lithodomus socialis, Thurmann, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 225, pl. 29, fig. 13 ?

Id. J.-B. Greppin, 1870, Monographie du Jura bernois p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur			8 mm. à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,60
Épaisseur,	Id.	Id.	0,53 à 0,66

Coquille ovale, allongée, subcylindrique; le plus souvent l'épaisseur surpasse la largeur, d'autres fois aussi elle lui est égale, ou, même, inférieure. Région buccale comme nulle, car les crochets surplombent et même dépassent son extrémité, qui est arrondie et rétrécie. Région anale cunéiforme, parfois un peu élargie à partir du crochet; l'extrémité est largement arrondie et amincie, quelquefois assez brusquement. Bord cardinal rectiligne jusqu'à la courbure de l'extrémité anale. Crochets tout à fait terminaux, séparés, peu saillants, assez renflés et un peu enroulés. Bord palléal très régulièrement arqué, sans l'être cependant beaucoup. La surface est ornée de plis d'accroissement nombreux, serrés, bien accusés.

Rapports et différences. J'ai de nombreux exemplaires sous les yeux, provenant de localités citées par Thurmann, où l'espèce est abondante, ainsi qu'il l'indique, et je suis persuadé qu'ils doivent être rapportés à son *Lithodomus socialis.* Malheureusement je n'ai pas eu des échantillons authentiques sous les yeux. La figure donnée dans le « Lethea bruntrutana » par Étallon, représente un exemplaire plus long que ceux que j'ai vus, et, aussi, plus dilaté dans la région anale. Les individus que je viens de décrire sont plus

trapus, plus épais, plus cylindriques, plus conformes en ceci à la description, et constamment d'une taille inférieure, leur longueur maximum ne dépassant pas 15 mm. Le *L. siliceus*, Quenstedt, et le *Modiola inclusa*, Phillips, dont Étallon rapproche le *L. socialis*, sont insuffisamment décrits et figurés, on voit cependant qu'ils diffèrent de celui-ci, tel que je l'interprète, par leur forme peu cylindrique, plutôt graduellement élargie depuis l'extrémité buccale, comme l'original de la figure donnée dans le « Lethea bruntrutana. » Le *L. socialis* se rapproche davantage, par sa forme, du *Lithodomus subcylindricus*, Buvignier, mais il en diffère par ses crochets plus épais, plus arrondis, écartés et non contigus, et par ses plis d'accroissement plus nombreux et plus rapprochés. Lorsque j'ai écrit la Monographie des mollusques de Valfin, je n'ai vu aucun exemplaire de l'espèce rapportée par Étallon au *Modiola inclusa*, Phillips, et rapprochée par lui de celle du Jura bernois.

LOCALITÉS. La Caquerelle. Saint-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Mathey. Collection du Polytechnicum à Zurich.

LITHODOMUS SOWERBYI, Thurmann.

(Pl. XXXII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Lithodomus Sowerbyi, Thurmann, 1830, Essai sur les soulèvements jurassiques du Porrentruy, Mém. Soc. Sc. naturelles de Strasbourg, vol. 1, p. 21.

Id. Bronn, 1848, Index palæontologicus, p. 660.

Id. Thurmann, 1862, Lethea bruntrutana, p. 225.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur approximative		55 mm. à 80 mm.
Largeur du plus grand exemplaire		21 mm.
Épaisseur	Id. Id.	16 mm.

Coquille cylindracée, très allongée. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, arrondie à l'extrémité. Région anale graduellement élargie, sans l'être fortement, jusqu'à la moitié de la longueur de la coquille environ; elle se rétrécit ensuite très graduellement aussi; je ne connais pas l'extrémité. Bord palléal droit. Bord cardinal faiblement et uni-

formément arqué; il est bordé par une légère dépression sur toute sa longueur. Crochets fort petits, très déprimés, presque terminaux, à peu près contigus. Les flancs sont convexes. L'épaisseur diminue très régulièrement à partir du point où la région anale commence à se rétrécir, jusqu'à son extrémité. Le test n'est pas conservé, mais on peut constater qu'il était très mince; la coquille devait avoir la surface lisse avec quelques plis d'accroissement, à en juger par des traces.

Rapports et différences. Je ne connais que deux échantillons qui puissent être rapportés au *L. Sowerbyi*, connu seulement par une description trop courte, qui n'est pas accompagnée d'une figure. Il me paraît très probable qu'ils appartiennent à cette espèce, cependant leur largeur et leur épaisseur sont beaucoup inférieures à ces dimensions telles qu'elles sont données dans la description. Celle-ci dit : « longueur = 100, largeur = 50, épaisseur = 40; » la longueur des exemplaires de Thurmann était de 70 à 80 mm. Il faudrait donc admettre qu'ils avaient 40 mm. de largeur et 32 mm. d'épaisseur, mais alors la coquille n'aurait plus guère l'aspect et les proportions d'un Lithodome, et ne correspondrait plus à la description, qui dit qu'elle est « allongée, cylindracée ; » je crois qu'il faut regarder, comme provenant de quelque lapsus, ces chiffres exactement doubles de ceux de l'exemplaire que je viens de décrire. Si ceci, comme il me paraît certain, peut être admis, rien ne s'oppose à ce que cet individu soit un *L. Sowerbyi*. Je n'ai point vu les types de Thurmann, ils avaient déjà disparu du temps d'Étallon, qui dit formellement n'en pas avoir eu connaissance. J.-B. Greppin cite, de nouveau, l'espèce comme ayant été trouvée à Zwingen, mais aucun exemplaire ne m'a été communiqué par le Musée de Strasbourg avec les autres espèces de la collection Greppin.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Pinna verrucosa, Greppin.

SYNONYMIE.

Pinna verrucosa, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70, 81, 85 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Cette espèce est restée nominale. Greppin dit seulement que c'est une « espèce très rapprochée du *Pinna ampla*. » Il la cite de Bavelier, puis de Zwingen. J'ai sous les yeux

un fragment d'une valve de *Pinna* de grande taille, étiqueté de la main de Greppin, sous le nom de *Pinna verrucosa*, Greppin; il faisait partie de l'ancienne collection Mathey, actuellement au Polytechnicum à Zurich, et il a été recueilli à Zwingen; son ornementation est bien conservée, mais on ne peut rien dire de la forme générale. Il ne paraît pouvoir être distingué en rien du *Pinna granulata*, Sow., espèce que Greppin et les géologues jurassiens ont citée sous le nom de *Pinna ampla*, et que Goldfuss avait prise, mal à propos, pour le *Pinna ampla*, Sowerby, de l'oolithe inférieure. Je crois être à peu près certain que ce *Pinna verrucosa*, Greppin, n'est autre chose que le *Pinna granulata*, Sow. Cependant il convient de laisser subsister un doute en attendant des matériaux plus concluants.

Gervillia sulcata, Étallon.

(Pl. XXXII, fig. 6-8)

SYNONYMIE.

Gervillia sulcata, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 233, pl. XXXI, fig. 2.
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 et 90 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura sup. neuchâtelois, p. 20.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm. à 130 mm.
Largeur, par rapport à la longueur (sans l'aile)	0,26 à 0,32
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,21

Coquille allongée, étroite, très inéquilatérale. Région buccale très courte, relativement assez large, terminée par un rostre en pointe aiguë qui se montre particulièrement accusé dans les jeunes individus. Région anale très graduellement élargie à partir du crochet jusqu'à son extrémité, qui est arrondie. Du côté cardinal se détachait une aile assez large, déprimée, sans être séparée des flancs par un sillon bien accusé. Je ne la vois que dans peu d'individus et nulle part complète, de sorte que je ne saurais m'étendre beaucoup à son sujet. Le bord cardinal est court et rectiligne, il se détache nettement des flancs par une forte dépression; sa longueur paraît inférieure au tiers de la longueur de la coquille; je ne puis apprécier distinctement sa jonction avec l'aile dont il vient d'être

parlé. Bord palléal tantôt presque droit, tantôt un peu arqué ou un peu irrégulier. Le crochet, très rapproché de l'extrémité buccale, est très aminci, à peine distinct; son sommet est comme empâté. Je ne connais pas la charnière. Les flancs sont convexes, mais peu renflés; la plus grande épaisseur se trouve vers le tiers de la longueur du côté buccal, elle diminue ensuite graduellement jusque vers l'extrémité anale, où la coquille devient presque aplatie et très mince. Un sillon oblique, très accentué, part du crochet et va aboutir au bord palléal sur un point plus ou moins éloigné, mais paraissant correspondre en général, à peu près, à l'extrémité de la facette cardinale. La surface est couverte de plis d'accroissement plus ou moins écailleux, assez écartés sur les flancs, très serrés vers le bord palléal et, aussi, sur l'aile cardinale; ils sont accompagnés de nombreuses stries parallèles.

J'ai sous les yeux plus de trente exemplaires appartenant à cette espèce, à tous les degrés de développement, et recueillis presque tous dans la même localité (Blauen). Ses caractères sont très constants, le sillon oblique qui traverse les flancs du côté buccal se retrouve, en particulier, très prononcé, même sur les plus petits exemplaires; par contre, dans les jeunes, la région buccale se prolonge plus loin que dans les grands exemplaires, en pointe presque acuminée; j'ai pu observer cette région assez intacte dans un petit nombre d'exemplaires seulement, et, s'il me paraît probable que, dans les individus bien adultes, elle était plus courte et bien moins rostrée, je n'en ai cependant pas de preuves certaines. Autant que je puis en juger, l'aile est très peu développée dans les jeunes. Entre les extrêmes, soit de taille, soit de forme, les passages les plus évidents viennent s'intercaler.

Rapports et différences. Le *Gervillia sulcata* se distingue fort bien par sa forme et par le sillon si constant que présentent les flancs.

Localités. Blauen. Zwingen.

Collections. Koby. Ed. Greppin. Polytechnicum à Zurich. Musée de Genève. Mathey.

Perna rhombus, Étallon.

(Pl. XXXII, fig. 9-10.)

SYNONYMIE.

Perna rhombus, Étallon, 1859, Monographie du Corallien du Haut-Jura, II. Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 3me série, vol. 3, p. 120.

Perna rhombus, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 232, pl. XXX, fig. 8.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 90 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques de Valfin (Mém. Soc. pal. suisse, vol. XV, p. 350.

DIMENSIONS.

Longueur			16 mm. à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			1,43 à 1,58
Épaisseur,	Id.	Id.	0,48

Coquille subrhomboïdale, transverse, comprimée, très inéquilatérale. Bord buccal presque rectiligne, faiblement évidé vers le crochet. L'extrémité anale est un peu arrondie et presque parallèle au bord buccal. Bord cardinal rectiligne, oblique à l'axe transverse de la coquille, mais davantage dans l'un des deux individus décrits que dans l'autre. La charnière se distingue à peine, Étallon la voyait, je pense, dans ses exemplaires de Valfin. Crochet aigu, un peu recourbé, dépassant le bord. Bord palléal arrondi. Les flancs sont très peu convexes, la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets, c'est-à-dire très près du bord ; à partir de là elle diminue très graduellement jusqu'à l'extrémité anale. La surface présente seulement des petits plis d'accroissement finement lamelleux, serrés et peu apparents.

Rapports et différences. Je ne connais que deux individus appartenant à cette espèce ; ce sont les mêmes dont Étallon s'est servi dans le « Lethea bruntrutana » et l'un d'eux est l'original de la figure donnée. Les types primitifs, qui provenaient de Valfin, n'ont pas été retrouvés, et je n'ai vu aucun exemplaire recueilli dans ce gisement. Il manque encore des documents au sujet du *Perna rhombus.* On ne sait, en particulier, si ce ne serait pas le jeune d'une autre espèce, du *Perna subplana,* Étallon, par exemple.

Localités. Tariche. Carrière de Bethoncourt.

Collection. Thurmann à Porrentruy.

Avicula burensis, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXII, fig. 11-12.)

DIMENSIONS.

Longueur, avec l'aile incomplète	12 mm. à 14 mm.
Largeur	8 mm. à 11 mm.
Épaisseur d'une valve droite	3 mm.

Coquille ovale, oblique, très inéquilatérale, inéquivalve, peu épaisse. Région buccale très courte, obliquement arrondie à l'extrémité; elle est séparée par un sinus à peine sensible du prolongement aliforme du bord cardinal, qui est large à la base, court et rapidement rétréci. La région anale est, relativement, peu oblique, son extrémité est arrondie. Bord cardinal rectiligne. L'expansion aliforme anale n'est pas entièrement conservée et sa longueur est inconnue; on voit seulement qu'elle est étroite, allongée, bordée par un léger pli et séparée du bord par une échancrure fort étroite. Crochet droit, aigu, à peine contourné. Bord palléal arrondi. Flancs convexes, peu renflés, sauf en face des crochets, davantage dans la valve gauche que dans la droite. Surface lisse, avec des stries d'accroissement.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine de l'*Av. oxyptera,* Contejean, du virgulien supérieur, mais elle est moins oblique, un peu plus évidée sur le bord buccal au-dessous de l'aile, et bien plus étroitement échancrée au-dessous de l'aile anale, celle-ci est très longue dans l'*Av. oxyptera,* je ne connais pas entièrement celle de l'espèce du Jura bernois. L'*Avicula obliqua,* Buvignier, est beaucoup plus oblique et plus long relativement à sa largeur. L'*Avicula pygmæa,* Koch et Dunker, est aussi plus oblique, l'aile cardinale est plus large du côté buccal, probablement aussi du côté anal, et l'échancrure anale est bien plus large.

Localité. Bure.

Collection. Koby.

Pecten inæquicostatus, Phillips.

(Pl. XXXII, fig. 13-15.)

SYNONYMIE.

Pecten inæquicostatus, Phillips, 1829, Geology of Yorkshire, 1re éd., t. 1, pl. IV, fig. 10.
Pecten octocostatus, Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Ool. Geb., p. 69, pl. III, fig. 18.
Pecten septemcostatus, Rœmer, 1836, Id., p. 212.
Pecten inæquicostatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 373.
Pecten octocostatus, Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 252, pl. XXXV, fig. 7.
Pecten inæquicostatus, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70, 81, 90 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. P. de Loriol. 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 388.
Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. paléontol. des couches de la Zone à *Am. tenuiloba-*

tus d'Oberbuchsitten, p. 87, pl. XII, fig 5-6 (Mémoires de la Société paléontologique suisse, vol. VII).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Pecten inæquicostatus, Rœder, 1882, Beitrag z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in d. Umg. v. Pfirt, p. 107.

Pecten octocostatus, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21, Nouv. mém. de la Soc. helv. des Sc. nat., t. 29.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm. à 65 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,10 à 1,14
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,29

Coquille un peu plus large que longue, comprimée, à peu près équilatérale et équivalve. La valve supérieure est ornée de huit côtes rayonnantes droites, arrondies, inégales, séparées par des intervalles bien plus larges qu'elles-mêmes; le plus souvent il y en a trois au centre de la valve qui sont plus fortes que les autres, surtout la médiane, et aussi plus écartées, puis deux vers l'extrémité buccale et trois vers l'extrémité anale plus faibles et plus rapprochées. Lorsque le test est bien frais, on distingue, dans les intervalles, de nombreuses petites côtes rayonnantes filiformes, serrées, coupées par des lamelles d'accroissement très fines et serrées, dont quelques-unes, bien plus accentuées, se relèvent sur les côtes pour former des écailles saillantes plus ou moins prononcées. L'oreillette buccale est grande et paraît ornée seulement de petits plis d'accroissement sans côtes rayonnantes; l'anale est notablement plus petite et ornée de la même manière. Dans la valve inférieure les côtes rayonnantes, au nombre de sept, sont notablement plus larges, sauf deux, vers l'extrémité anale, qui sont plus faibles que les autres; elles sont séparées par des intervalles bien plus étroits qu'elles-mêmes, qui ne paraissent pas avoir été ornés de fines côtes rayonnantes, du moins partout, car on en voit des traces aux environs du crochet dans de petits exemplaires; les lamelles concentriques sont fines et inégales, celles qui sont plus fortes sont nombreuses, mais elles ne forment pas sur les grosses côtes des écailles relevées, seulement des bourrelets plus ou moins accentués. L'oreillette anale est assez grande, sans côtes rayonnantes, et peu échancrée pour le byssus.

Les exemplaires du Jura bernois présentent très peu de modifications individuelles, quelques différences légères dans la grosseur relative des côtes et dans le plus ou moins de saillie de leurs écailles dans les valves supérieures, et c'est tout.

Dans les jeunes exemplaires de la valve supérieure les côtes rayonnantes filiformes sont plus particulièrement apparentes. Dans un très jeune individu, de 15 mm. de long, on

ne distingue guère que six grosses côtes, du reste semblables à celles des grands exemplaires, sauf qu'elles ne commencent qu'à une certaine distance du crochet, les filets rayonnants et les lamelles concentriques sont très apparents, mais ces dernières ne se relèvent pas en écailles sur les grosses côtes.

Rapports et différences. Les exemplaires de cette espèce bien connue et souvent décrite sont assez nombreux et parfaitement typiques. Ainsi que je l'ai dit ailleurs, je ne pense pas qu'il faille renoncer au nom donné par Phillips, à cause du *Pecten inæquicostalis*, Lamarck.

Localités. Blauen. Zwingen. (Un exemplaire mal conservé et douteux de la Caquerelle.)

Collections. Koby. Mathey. Musée de Genève.

Pecten subarticulatus, d'Orbigny.

(Pl. XXXII, fig. 16-17.)

SYNONYMIE.

Pecten subarticulatus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 22.
Id. Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, Prodrome, p. 111.
Pecten articulatus, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 255, pl. XXXVI, fig. 2.

DIMENSIONS.

Longueur .... 47 mm. à 60 mm.

Coquille suborbiculaire, un peu inéquivalve; aucun exemplaire n'est complet, de sorte que les dimensions proportionnelles ne peuvent être données; la largeur paraît avoir été à peu près égale à la longueur, ou un peu plus forte. L'épaisseur générale est faible. La valve supérieure est un peu plus bombée que l'inférieure, qui est presque plate. Toutes deux ont à peu près la même ornementation, une vingtaine de côtes rayonnantes fortes, arrondies, subégales entre elles, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes; çà et là deux de ces côtes se rapprochent assez pour faire croire qu'elles sont dues à une bifurcation, mais il n'en est rien cependant; on remarque aussi, quelquefois, une côte qui paraît divisée au milieu par un sillon peu profond. Dans la valve supérieure, sur un petit espace, près de l'extrémité anale, elles paraissent s'effacer. La surface est, en outre,

couverte de stries concentriques lamelleuses qui forment des écailles serrées sur les côtes rayonnantes, mais, comme le test est imparfaitement conservé dans tous les individus que j'ai sous les yeux, je ne saurais en dire davantage. Le crochet est pointu; l'angle apicial d'environ 85°. Dans la valve inférieure l'oreillette buccale est fort grande, profondément échancrée, plissée en travers, sans côtes rayonnantes, l'anale est petite, et plissée comme l'autre.

Rapports et différences. Malheureusement, tous les exemplaires qui m'ont été communiqués sont incomplètement conservés et le détail de l'ornementation ne m'est connu qu'imparfaitement. Toutefois on peut apprécier presque tous leurs caractères et, en les comparant avec un exemplaire du *Pecten subarticulatus* de Châtel-Censoir (également assez décortiqué), j'ai pu constater une parfaite identité et je me suis déterminé à les décrire sous ce nom. Ce *Pecten subarticulatus* n'est connu que par ces mots du Prodrome : « Espèce voisine du *Pecten articulatus*, mais plus allongée, à côtes plus espacées. Loix. Saint-Mihiel. Châtel-Censoir. » Cela ne dit pas grand'chose, mais comme c'est d'après des exemplaires de la collection Cotteau que d'Orbigny cite son espèce de Châtel-Censoir, on ne saurait guère se tromper en admettant que ces individus peuvent être considérés comme la représentant authentiquement, or on ne saurait trouver de différence entre eux et ceux du Jura bernois. Le *Pecten articulatus*, de Schlotheim, d'après M. de Seebach (Der Hannoversche Jura, p. 97), qui a pu examiner les exemplaires originaux de la collection de Schlotheim (recueillis près d'Aarau), conservée au Musée de Berlin, se rapproche du *Pecten vagans*, Sow., et, par conséquent, n'est point l'espèce du Jura bernois. Il a toujours été interprété faussement, en particulier par Goldfuss, qui figure sous le nom de *Pecten articulatus* une espèce de Nattheim, qui n'est pas non plus le *Pecten subarticulatus*, et devra, je pense, recevoir un nouveau nom, car ce n'est pas non plus le *Pecten vimineus*, Sow., dont on a voulu le rapprocher. Cette dernière espèce, que je crois avoir bien comprise dans un autre ouvrage (Jurass. sup. de Boulogne s/Mer) se distingue du *P. subarticulatus*, particulièrement, par les côtes de la valve inférieure larges, un peu anguleuses, séparées par des intervalles étroits. Les exemplaires du mont Terrible figurés par Étallon dans le « Lethea bruntrutana » peuvent, me semble-t-il, être rapportés à l'espèce que je viens de décrire; je ne les ai pas vus. Il serait fort désirable que la découverte d'exemplaires bien conservés, dans le Jura bernois, permît de compléter soit ma description, soit les rapprochements à faire avec les espèces voisines.

Localités. La Caquerelle. Soyhières. Blauen. Zwingen.

Collections. Koby. Mathey. Musée de Genève.

Pecten beaumontinus, Buvignier.

(Pl. XXXII, fig. 18.)

SYNONYMIE.

Pecten Beaumontinus, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 24, pl. XIX, fig. 26-30.

Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 260, pl. 36, fig. 15.

Pecten Beaumonti, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura sup. neuchâtelois, p. 11, Tableau.

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20

Coquille ovale, transverse, plus large que longue. Valve supérieure régulièrement convexe, sans l'être fortement; elle est ornée de côtes rayonnantes bien saillantes, nombreuses, droites, arrondies, inégales; généralement deux plus fortes sont séparées par une ou deux plus faibles, mais ce n'est pas tout à fait régulier. Ces côtes sont couvertes partout d'écailles épaisses, mais peu relevées, très rapprochées, un peu inégales, surtout près du pourtour; aux environs du crochet, les côtes, alors très fines, paraissent comme granuleuses. Crochet aigu; l'angle apical est de 90°. L'oreillette buccale, incomplète, paraît avoir été grande et fortement plissée en travers, je ne puis savoir si elle portait des côtes rayonnantes; l'anale est notablement plus petite.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'une seule valve supérieure appartenant au *Pecten Beaumontinus*, dont elle me paraît présenter fort exactement les caractères. M. Cotteau d'abord (Mollusques fossiles de l'Yonne), puis Oppel, M. Brauns ensuite, réunissent le *P. Beaumontinus* au *P. varians*, Rœmer. Ne pouvant me faire une idée suffisamment exacte de cette dernière espèce d'après la brève description et la figure de l'ouvrage de Rœmer, j'ai prié mon savant ami, M. Struckmann, de vouloir bien me communiquer des types de l'espèce du Hanovre. Avec son obligeance habituelle il m'a envoyé trois exemplaires parfaitement conservés, dont l'un, entre autres, avec ses deux valves, provient de Hoheneggelsen, localité d'où venait aussi le type figuré par Rœmer.

J'ai pu me convaincre de la nécessité de maintenir les deux espèces. La valve supérieure du *Pecten varians* est ornée d'une soixantaine de côtes rayonnantes d'une faible saillie, fines, droites, simples, un peu inégales en ce sens qu'une côte un peu plus forte sépare trois ou quatre autres qui sont un peu plus fines, sans que la différence soit bien sensible, et seulement près du pourtour; les intervalles sont plus étroits que les côtes; celles-ci sont armées d'écailles relevées en fine lamelle, écartées par un espace dont la longueur égale deux fois au moins la largeur de la côte elle-même; la surface est, en outre, couverte de stries concentriques très fines, très régulières, extrêmement serrées, un peu onduleuses et très distinctes à la loupe. Aux environs du crochet toutes les côtes paraissent égales, filiformes et séparées par de larges intervalles. Sur la valve inférieure, qui est un peu plus plate, les côtes rayonnantes sont plus nombreuses (j'en compte environ 80), partant, plus fines et plus serrées, sensiblement égales entre elles, munies d'écailles très faibles et écartées, distinctes seulement sur la moitié de la longueur, à partir du pourtour; ces lamelles concentriques sont un peu plus accentuées que dans l'autre valve. Un coup d'œil jeté sur les planches de Buvignier fera voir la différence d'ornementation de ces deux espèces, d'ailleurs voisines. Je me suis déjà occupé ailleurs de ce groupe difficile, à l'occasion du *Pecten strictus*, Munster, qui, tout en étant voisin également, a une ornementation différente (voir Monographie des étages sup. de Boulogne s/Mer, p. 347).

Localité. Blauen.

Collection. Koby.

Pecten qualicosta, Étallon.

(Pl. XXXII, fig. 20.)

SYNONYMIE.

Pecten qualicosta, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 260, pl. 36, fig. 13.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 90 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr).

Id. P. de Loriol, 1875, Monogr. des étages jurassiques sup. de Boulogne s/Mer, p. 358, pl. 22, fig. 18-20.

Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21 (Nouv. Mém. de la Soc. helv. des Sc. nat., vol. XXIX).

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm. à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20 à 1,28

Coquille ovale, transverse, plus large que longue, équilatérale, comprimée. Valve supérieure faiblement convexe, ornée de quinze côtes rayonnantes droites, subégales, arrondies, saillantes, séparées par des intervalles un peu plus étroits qu'elles-mêmes, au fond de chacun desquels se trouve en général une petite côte intermédiaire peu apparente. Toute la surface est couverte, en outre, de côtes concentriques très fines, lamelleuses, onduleuses, plus écartées et un peu relevées en écailles sur les côtes principales, plus serrées dans les intervalles. Le crochet est pointu, l'angle apicial de 85° environ. L'oreillette buccale, incomplète, est ornée de petites côtes rayonnantes coupées par de fortes costules transverses; on voit qu'elle était grande; l'anale est notablement plus petite.

L'exemplaire décrit est l'un de ceux qui ont servi de type à Étallon, car il porte, à l'encre rouge, l'indication de la planche et de la figure comme tous les originaux des planches du Lethea qui se trouvent encore dans la collection Thurmann; il y en avait un autre plus petit et plus complet que je n'ai pas vu. Un autre exemplaire de petite taille a été recueilli à Bure par M. Koby, il est très bien conservé et laisse mieux voir que dans le type la petite côte intermédiaire qui se trouve au fond des intervalles entre les côtes principales. Ces intervalles, dans ce petit individu, sont aussi larges et même plus larges que les côtes elles-mêmes.

Rapports et différences. L'espèce est facile à reconnaître, j'ai pu en étudier plusieurs exemplaires des environs de Boulogne s/Mer, parfaitement identiques au type que j'ai sous les yeux; on remarque seulement que, dans la valve supérieure figurée (loc. cit.), les côtes intermédiaires sont un peu plus fortes que dans celle du Jura bernois que je viens de décrire comme type. Je renvoie à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de ces individus (Boulogne, loc. cit.) et, particulièrement, pour la description de la valve inférieure. Voisin du *Pecten Beaumontinus*, Buv., le *Pecten qualicosta* en diffère par les côtes rayonnantes principales de sa valve supérieure bien moins nombreuses et séparées chacune par une côte intermédiaire très petite, par ses lamelles concentriques plus serrées et plus onduleuses, puis aussi par sa valve inférieure.

Localités. Bethoncourt. Bure.

Collections. Thurmann au Musée de Porrentruy. Koby.

PECTEN FERAX, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXIII, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur	27 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20

Coquille plus large que longue, presque équilatérale, arrondie aux extrémités. La valve supérieure est très déprimée, légèrement convexe; elle est ornée, dans la région cardinale, d'une quinzaine de côtes rayonnantes, arrondies, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes; très promptement, elles se divisent en trois, rarement en deux; dans la région palléale on compte 45 à 50 côtes à peu près égales entre elles, droites, minces, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes et un peu inégaux. Toute la surface est, en outre, couverte de petites costules concentriques très fines, mais bien marquées, égales, régulières, qui passent sur les côtes rayonnantes en les rendant un peu rudes au toucher, quoiqu'elles soient à peine visibles à l'œil nu. Trois plis d'accroissement, dont l'un très prononcé. Le test est un peu altéré près du crochet, je ne puis mesurer exactement l'angle apicial, il est d'environ 70°. L'oreillette anale est grande, avec cinq petites côtes rayonnantes; la buccale est très petite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'une seule valve supérieure appartenant à cette espèce; elle est bien conservée, sauf vers le crochet, où le test est altéré. Je n'ai su découvrir aucune espèce décrite avec laquelle celle-ci puisse être confondue; elle est facilement reconnaissable à ses côtes rayonnantes régulièrement trifurquées et coupées de filets concentriques très fins et très réguliers.

LOCALITÉ. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

Pecten pertextus, Étallon.

(Pl. XXXIII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Pecten pertextus, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 257, pl. XXXVI, fig. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 42 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	45 mm.

Coquille en éventail, paraissant rectiligne aux deux extrémités, à partir du crochet jusqu'à leur rencontre avec la courbe du bord palléal. L'ornementation se compose de côtes rayonnantes extrêmement fines, droites, très nombreuses et très serrées, coupées par des côtes concentriques de même finesse et égales, de manière à former des mailles très régulières, rectangulaires, un peu plus hautes que larges depuis le milieu de la largeur de la coquille et plus larges que hautes près du crochet, parce que les côtes concentriques deviennent un peu plus serrées que les rayonnantes en approchant du bord palléal; un petit granule à chaque point d'intersection. Le crochet est aigu, l'angle apicial est d'environ 90°. Les oreillettes ne sont pas conservées.

Rapports et différences. Je connais trois exemplaires pouvant être rapportés à cette espèce, l'un est très petit, un autre est notablement plus grand que le type figuré par Étallon. Ils sont malheureusement assez incomplets et ne donnent pas une idée parfaite des caractères de l'espèce. Cependant ce que l'on peut apprécier correspond à la description d'Étallon, et il me paraît certain qu'ils appartiennent bien au *P. pertextus*, dont le type provient de « Laufon, » c'est-à-dire peut-être de la même localité où ils ont été recueillis, « Blauen, » et, certainement, du même niveau, ou d'une localité très voisine. Le test étant mal conservé presque partout, je distingue mal les côtes intermédiaires rayonnantes, tout en les constatant çà et là. Étallon, dans sa description, dit que « à la taille de 11 mm. » il y a 60 côtes concentriques du crochet au bord palléal et 46 côtes rayonnantes, il doit y avoir là une erreur d'impression, car ces chiffres impliqueraient presque 6 côtes concentriques et 4 côtes rayonnantes par millimètre, ce qui est impossible. Je ne puis compter exactement les côtes dans les exemplaires décrits, mais,

quoique elles soient très fines et serrées aux abords du crochet, leur nombre est de beaucoup inférieur. L'espèce est, certainement, très voisine du *Pecten Billoti*, Contejean, de l'étage ptérocérien, mais, pour établir correctement les différences qui les séparent, il faudrait des exemplaires très bien conservés des deux espèces; cependant, le *P. pertextus* me paraît s'en distinguer par ses côtes rayonnantes droites et non onduleuses, plus fines et, proportionnellement, plus nombreuses, puis par son angle apicial plus ouvert; ce dernier caractère ne ressort pas de la figure donnée par Étallon, mais je trouve au moins 20° de plus d'ouverture dans l'angle du *Pecten pertextus*, et Étallon dit positivement que l'angle apicial du *Pecten Billoti* est plus faible. Il faut donc conserver les deux espèces, en ayant égard à la différence de niveau, et en attendant de pouvoir plus exactement préciser les différences qui les séparent; du reste, j'en suis persuadé, de meilleurs exemplaires montreront encore mieux que les deux espèces sont distinctes. Le *Pecten Billoti* se trouve dans les couches ptérocériennes du Jura bernois, j'en ai des exemplaires sous les yeux qui ne sont pas en très bon état, mais on peut constater toutefois que leur forme est plus étroitement elliptique en travers et que leur ornementation est bien moins délicate.

Localité. Blauen.

Collection. Koby.

Pecten Naïs, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXIII, fig. 3-4.)

DIMENSIONS.

Longueur			19 mm. à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			1,00
Épaisseur,	Id.	Id. approximative, d'après des valves isolées	0,26

Coquille aussi large que longue, relativement assez épaisse. Le bord buccal est légèrement concave, depuis le crochet jusqu'au point où il rejoint la courbe du bord palléal. L'angle apicial est de 90°. Valve supérieure convexe, un peu renflée aux abords du crochet. La surface est très décortiquée dans nos exemplaires, on distingue cependant, sur quelques points, des petites côtes rayonnantes d'une finesse extrême, partant du crochet et divergeant vers les deux extrémités; elles sont coupées par des côtes concentriques égales et régulières; il en résulte un petit treillis qui se traduit par des ponctuations; le

tout n'est bien visible qu'à la loupe; quelques sillons d'accroissement assez marqués près du pourtour. Les oreillettes sont très inégales, l'anale, très petite, avec deux ou trois plis d'accroissement assez forts, la buccale relativement très grande et paraissant lisse, peut-être aussi était-elle réticulée. Une seule valve inférieure de petite dimension (9 mm. de longueur) peut être rapportée à la même espèce, mais la surface du test est altérée; elle ne paraît ni plus aplatie ni plus renflée que les supérieures.

Rapports et différences. Cette petite espèce, dont je connais six valves, demande à être mieux connue par de meilleurs exemplaires, permettant d'apprécier exactement toute l'ornementation du test. Cependant je crois devoir, dès à présent, la distinguer de celles qui sont également pourvues de fines côtes rayonnantes divergentes. Elle diffère, en particulier, du *Pecten Morini*, P. de Loriol, par la délicatesse extrême de son ornementation et par ses valves plus convexes et plus renflées. Elle ne peut être confondue avec le *Pecten Etalloni* P. de Loriol (*Pecten Buchi*, Étallon, non Rœmer). Elle a plus de rapports avec le *Pecten lens*, Étallon (non Sow.), du mont Terrible, dont je n'ai vu aucun exemplaire; comme le type figuré dans le « Lethea bruntrutana » (pl. XXXVII, fig. 2) est de beaucoup plus grande taille, plus du double, je ne puis pas, avec les matériaux dont je dispose, établir une comparaison correcte. En tout cas, le *Pecten* figuré dans le « Lethea bruntrutana » n'est pas le *Pecten lens* de Sowerby.

Localités. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Pecten ursannensis, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXIII, fig. 5-7.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm. à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,08
Épaisseur, Id. Id. approximative, d'après des valves isolées	0,35

Coquille de petite taille, un peu plus large que longue, peu épaisse, paraissant équivalve. Valve supérieure faiblement convexe, un peu tronquée à l'extrémité anale; elle est ornée de cinq à six côtes rayonnantes inégales, faibles, larges, très peu saillantes; ce ne sont, pour ainsi dire, que des ondulations séparées par de larges intervalles. La surface est, en outre, couverte de stries concentriques très serrées, d'une très grande finesse,

égales partout, un peu onduleuses et invisibles à l'œil nu. Aucun filet rayonnant. Les oreillettes sont inégales, la buccale n'est pas intacte, mais on peut juger qu'elle était plus grande que l'anale; elles ne sont point ornées de côtes rayonnantes. La valve inférieure est un peu plus bombée que l'autre, sa surface est également ornée de stries concentriques d'une extrême finesse, avec des ondulations rayonnantes comme dans l'autre valve, mais encore moins accentuées, et même à peine sensibles. Son oreillette buccale est longue, étroite, couverte de petits plis d'accroissement, et fortement échancrée pour le byssus.

Rapports et différences. Je connais cinq valves appartenant à cette espèce, que je ne trouve décrite nulle part, et qui ne doit pas être confondue avec de jeunes individus du *Pecten inæquicostatus,* Phillips. Elle s'en distingue par ses valves tronquées du côté anal suivant une ligne presque droite, et par leur ornementation qui, dans les deux valves, consiste en ondulations rayonnantes peu nombreuses et effacées, au lieu de côtes bien définies, la différence est frappante, soit dans les valves supérieures, soit dans les inférieures; de plus, on n'aperçoit aucune trace des filets rayonnants qui se montrent si accentués dans les jeunes du *Pecten inæquicostatus.* On trouve, avec l'espèce que je viens de décrire, des petites valves de 7 à 8 mm. de longueur, qui présentent tous les caractères de celles des jeunes *Pecten inæquicostatus;* la supérieure avec 6 à 7 côtes rayonnantes inégales, bien définies, dont les deux médianes plus fortes et largement espacées, accompagnées de petits filets rayonnants intermédiaires très fins; l'inférieure avec les larges côtes rayonnantes caractéristiques, séparées par des intervalles bien plus étroits. Aussi j'ai rapporté ces valves au *Pecten inæquicostatus,* provisoirement du moins, car je ne connais aucun individu de la taille ordinaire trouvé dans cette localité. Ainsi qu'il a été dit, elles ne sont pas à confondre avec le *Pecten ursannensis.*

Localité. Saint-Ursanne.

Collections. Koby. Mathey.

Pecten vitreus, Rœmer.

(Pl. XXXIII, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Pecten vitreus,	Rœmer, 1836, Verst. d. norddeutschen Oolith Geb., p. 72, pl. 13, fig. 7.
Pecten solidus,	Rœmer, 1836, Id. Id. Id. Id. p. 212, pl. 13, fig. 7.

Pecten solidus, Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 262, pl. 37, fig. 4.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. P. de Loriol, 1874, Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 189, pl. XXII, fig. 5.
Pecten vitreus, P. de Loriol, 1881, Monogr. paléont. des couches de la zone à *Am. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 93, pl. XIII, fig. 3-5

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce, et ajouter :)

Pecten (Entolium) *vitreus*, Rœder, 1882, Beitr. z. Kenntniss des Terrain à Chailles u. seiner Zweischaler, in der Umg. v. Pfirt, p. 57.
Pecten solidus, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21 (Nouv. Mém. de la Soc. helv. des Sc. nat., vol. XXIX).
Pecten vitreus, P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 311 (Mém. Soc. pal suisse, vol. XV).
Pecten solidus, v. Ammon, 1891, Die Gliederung der weissen Jura Schichten in Franken, in Gumbel, Geogn. Beschr. der frankischen Alb., p. 104.
Pecten vitreus, v. Ammon, 1891, Die Versteinerungen der niederbayerischen Jura Bildungen, Geogn. Beschr. v. Bayern, vol. IV, p. 350.

DIMENSIONS.

Longueur .... 27 mm. à 70 mm. et plus.
Largeur, par rapport à la longueur 1,10

Coquille presque circulaire, équilatérale, presque équivalve, peu épaisse. Elle arrive à une assez grande taille, un exemplaire atteint une largeur de 88 mm. Les valves, presque égales, sont très peu convexes; la supérieure, presque plate, est un peu renflée en face du crochet, avec une large et faible dépression de chaque côté; l'inférieure est régulièrement convexe et un peu davantage, tout en l'étant, en somme, faiblement. Le bord cardinal est rectiligne, les oreillettes sont relativement assez grandes, coupées obliquement en dehors, l'échancrure buccale, dans la valve inférieure, est très faible. La surface est décortiquée; çà et là, sur quelque point mieux conservé, on distingue des lamelles concentriques très fines et rapprochées. Le crochet est aigu, l'angle apicial de 95° à 100°.

Rapports et différences. Les exemplaires du Jura bernois sont parfaitement typiques et identiques à des exemplaires du Hanovre avec lesquels je les ai comparés. Les auteurs allemands paraissent d'accord pour conserver à l'espèce le nom de *P. vitreus*, sous lequel Rœmer a, primitivement, décrit un jeune exemplaire de son *P. solidus*. M. Rœder (loc. cit.) range l'espèce dans le sous-genre *Entolium*, Meek, qui comprend des *Pecten* lisses ou ornés de fines lamelles concentriques, qui se distinguent des *Pleuronectes* principalement par l'absence de côtes saillantes dans l'intérieur des valves, de plus leur bord cardinal est

anguleux par suite de l'extension de l'extrémité des oreillettes au delà du crochet, et il n'y a pas d'échancrure pour le passage du byssus. Dans le *Pecten vitreus* il n'y a certainement pas de côtes rayonnantes dans l'intérieur des valves, ce n'est donc pas un *Pleuronectes*, d'un autre côté son bord cardinal est rectiligne sans expansion des oreillettes, et il y a une faible échancrure au-dessous de l'oreillette buccale dans la valve inférieure, je le constate dans un exemplaire; il faudrait donc un peu étendre la diagnose du sous-genre *Entolium* pour l'y faire rentrer. Du reste, la valeur de ces sous-genres démembrés du genre *Pecten* me paraît bien relative. J'ai écrit ailleurs que j'avais de la peine à saisir les caractères qui séparent du *Pecten vitreus* le *Pecten demissus*, Phillips, cité souvent à plusieurs niveaux. Je n'ai vu aucun exemplaire authentique de cette espèce; l'échantillon figuré par Phillips est de l'étage callovien, il se distingue du *Pecten vitreus* par son bord cardinal très anguleux par suite de l'expansion des oreillettes, et par ses lames concentriques plus écartées; j'ignore si ces caractères sont très constants; un individu de Boulogne du *P. vitreus* présentait un bord cardinal un peu arqué, parce que les extrémités des oreillettes dépassaient légèrement le sommet du crochet, mais nullement autant que dans la figure du type du *Pecten demissus* donnée par Phillips. Dans tous les exemplaires que j'ai sous les yeux le bord cardinal est rectiligne, comme dans les figures données par Rœmer. Le *Pecten nudus*, Buv., des couches supérieures, se distingue bien par ses oreillettes inégales et sa coquille plus inéquivalve.

Localités. Blauen. Dittingen.

Collections. Koby. Mathey.

Hinnites ? spondyloides, Rœmer.

(Pl. XXXIII, fig. 9-10.)

SYNONYMIE.

Avicula spondyloides, Rœmer, 1836, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen Gebirges, p. 87, pl. XIII, fig. 14.
Hinnites velatus (non Goldf.), Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 266, pl. 37, fig. 12.
Hinnites spondyloides, v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 101.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura im nordw. Deutschland, p. 343.
Id. G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 618.

(Il serait inutile de donner une synonymie plus étendue, vu l'incertitude qui existe au sujet de cette espèce.)

DIMENSIONS.

Largeur .... 27 mm. à 40 mm. et plus.

Coquille paraissant subcirculaire, un peu plus large que longue, très inéquivalve. La valve supérieure est renflée et gibbeuse vers le crochet, arrondie au pourtour. Elle est ornée de 22 à 25 côtes rayonnantes principales, droites ou un peu onduleuses, fines, étroites, et à peu près égales entre elles; elles étaient granuleuses, ainsi qu'on peut le reconnaître fort bien, çà et là, dans certains exemplaires. Les intervalles qui les séparent sont larges et plats; au milieu se trouve une côte rayonnante filiforme, granuleuse, beaucoup plus faible que les autres, et de chaque côté de celle-ci se montre encore une côte (rarement deux) encore plus faible et également granuleuse. Entre chaque côte principale il y a donc une côte de second ordre et deux ou rarement quatre de troisième ordre. Lorsque le test était très frais, on voyait sûrement encore des côtes concentriques qui déterminaient les granulations. Les valves que je regarde comme des valves inférieures sont concaves, ornées de petites côtes rayonnantes alternativement inégales, sans que ce soit très régulier; de petites côtes concentriques très fines coupaient les rayonnantes en formant des granulations, mais cela n'est distinct que sur un seul point dans les deux valves que j'ai sous les yeux. Test mince.

Rapports et différences. Aucun des exemplaires que j'ai pu examiner n'est complet, et le test est plus ou moins bien conservé. Il ne m'est pas possible d'avoir une opinion bien arrêtée au sujet de l'espèce à laquelle ils appartiennent, et c'est ordinairement le cas lorsqu'on ne possède que des échantillons incomplètement conservés, ainsi que le fait observer fort judicieusement M. Bœhm (loc. cit.). N'ayant aucune notion sur la charnière, je ne suis pas même certain qu'ils appartiennent au genre *Hinnites.* C'est bien, je pense, l'espèce figurée par Étallon sous le nom d'*H. velatus,* d'après un échantillon de Laufon qui n'a pas été retrouvé. Cependant, Étallon indique moins de côtes principales, 18 (j'en compte au moins 22) et il ne mentionne pas la gibbosité près du crochet que je vois dans tous les exemplaires, la figure, d'ailleurs bien imparfaite, ne la laisse pas non plus supposer; le reste de la description cadre bien. Ce n'est pas l'*Hinnites velatus,* Goldf., qui est du lias. M. de Seebach, puis M. Brauns, ont envisagé l'espèce du Jura bernois comme appartenant à l'*Hinnites spondyloides,* Rœmer; M. Brauns a un peu complété la description de Rœmer, qui est bien courte, et accompagnée d'une figure peu exacte, paraît-il. Je ne vois rien qui empêche d'accepter ce rapprochement et je le fais en attendant de nouveaux matériaux. Rœmer n'indique qu'une seule côte intermédiaire, mais il ne connaissait qu'un petit exemplaire, et M. Brauns dit qu'il y a jusqu'à 4 petites côtes entre les

principales. L'*Hinnites astartinus*, Greppin, et l'*Hinnites fallax*, Dollfuss, sont des espèces fort voisines qui paraissent cependant différer par l'arrangement de leurs côtes rayonnantes, mais comme cette ornementation peut varier dans des limites assez étendues, et que je ne connais pas les autres caractères, je ne saurais en dire davantage.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. La Caquerelle. Blauen. Tariche.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

HINNITES ? LEPIDUS, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXIII, fig. 11, 12.)

DIMENSIONS.

Longueur	16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,13

Valve supérieure convexe, ovale-transverse, arrondie à son pourtour, un peu plus dilatée du côté anal que du côté buccal. Crochet renflé, très recourbé. L'oreillette anale, en partie conservée, paraît avoir été assez développée; la buccale est plus courte et non échancrée; elles sont couvertes de fines côtes rayonnantes. La surface est ornée de côtes rayonnantes très fines, nombreuses, serrées, légèrement onduleuses, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, dans lesquels on voit souvent une côte intermédiaire beaucoup plus déliée; elles sont coupées par des côtes concentriques d'une finesse extrême, assez régulièrement espacées, qui forment avec elles de petites mailles rectangulaires d'un réseau extrêmement délicat et fort régulier.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Deux valves supérieures seulement, bien conservées, représentent cette petite espèce, que je rapporte au genre *Hinnites* sans pouvoir acquérir la certitude qu'elle lui appartient réellement. Je ne pense pas que ce soient des jeunes d'une autre espèce, et, n'en connaissant aucune à laquelle je puisse les rapporter, j'ai pris le parti de les décrire sous un nouveau nom, en attendant de plus amples renseignements.

LOCALITÉS. Tariche. Blauen.

COLLECTIONS. Ed. Greppin. Koby.

Ctenostreon semielongatum, Étallon.

(Pl. XXXIII, fig. 13.)

SYNONYMIE.

Lima semielongata,	Étallon, 1859, Études pal. sur le Haut-Jura, Monogr. du corallien, II, p. 123 (Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 3me série, 3me vol.).
Id.	Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 237, pl. XXXII, fig. 4.
Id.	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id.	M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 9.
Ctenostreon semielongatum,	G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 622.
Lima semielongata,	P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques coralligènes de Valfin, p. 351 (Mém. Soc. pal. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Largeur d'un exemplaire de très grande taille ... 87 mm.
Épaisseur d'un autre individu dont la longueur approximative est de 50 mm. ... 25 mm.

Coquille pectiniforme, transverse, peu épaisse; les dimensions proportionnelles ne me sont pas connues, non plus que la forme exacte. La région anale paraît légèrement tronquée à son extrémité. Bord palléal arrondi. Bord cardinal oblique à l'axe transverse des valves, allant du crochet au bord palléal. L'oreillette anale paraît avoir été assez dilatée. Les valves, relativement peu renflées, sont ornées de quatorze à quinze côtes rayonnantes droites, étroites, relativement fines et grêles, très saillantes et séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes et très profonds à partir des crochets et dans la moitié de leur longueur environ; peu à peu les intervalles s'élargissent notablement en approchant du bord palléal, tandis que les côtes restent relativement étroites. Celles-ci sont arrondies et garnies d'écailles relevées, assez fortes, et espacées de cinq ou six millimètres.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un très petit nombre d'exemplaires, tous plus ou moins incomplets et mal conservés. Ils le sont cependant assez pour permettre de reconnaître l'un des caractères assez particuliers de l'espèce, des côtes rayonnantes

étroites relativement « grêles, » comme le dit à propos Étallon, séparées par des intervalles qui sont profonds dans une bonne partie de leur longueur. On ne peut aucunement apprécier ce caractère dans la figure donnée par Étallon, dont l'original provenait de la Caquerelle, comme les exemplaires que je viens de décrire. Un grand fragment, trouvé dans la même localité, appartient probablement à cette espèce, mais il est mal conservé, le quart de sa longueur environ, depuis le crochet, est détruit et il ne saurait être déterminé correctement. S'il appartient réellement au *Ctn. semielongatum*, il prouverait que l'espèce arrivait à de grandes dimensions, car sa longueur atteint 80 mm. Un autre exemplaire recueilli à Soyhières, et qui me paraît pouvoir être également rapporté à cette espèce, a une moins grande taille, la largeur atteint 86 mm.; son test est très décortiqué. Il serait fort désirable que des exemplaires complets vinssent faire mieux connaître cette espèce. Les individus décrits appartiennent bien certainement au *Ctenostreon* de la Caquerelle rapporté par Étallon à son *Lima semielongata* de Valfin. Je n'ai vu aucun exemplaire provenant de cette dernière localité, mais je suppose qu'Étallon ne s'est pas trompé en reconnaissant son espèce dans le Jura bernois. Elle se distingue assez nettement par ses côtes fines et grêles, relativement, mais je ne saurais comparer la forme générale des valves avec celle des *Ctenostreon* voisins.

Localités. La Caquerelle. Un grand exemplaire de Soyhières.

Collections. Koby. Mathey.

Lima tumida, Rœmer.

(Pl. XXXIII, fig. 14-15.)

SYNONYMIE.

Lima semilunaris,	Goldf. (non Zieten), 1835, Petref. Germ., t. II, p. 84, pl. 102, fig. 2.
Lima tumida,	Rœmer, 1836, Petref. der norddeutschen Ool. Geb., p. 77, pl. 14, fig. 1.
Lima semilunaris,	Rœmer, 1836, Id. Id. Id. p. 77.
Lima subsemilunaris,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 20.
Lima corallina,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 21 (non Thurmann).
Lima tumida,	Buvignier, 1852, Stat. géol. de la Meuse, p. 266.
Lima astartina,	Thurmann, in Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 308, pl. 23, fig. 3,
Id.	Thurmann, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 243, pl. XXXIII. fig. 4.
Lima tumida,	Thurmann, 1862, Id., p. 246, pl. XXXIV, fig. 3.
Lima astartina,	Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 103 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.)

Lima tumida, P. de Loriol, 1874, Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 179, pl. XXI, fig. 15 et 16.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, à laquelle il faut ajouter :)

Lima tumida, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 36.

Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. de la zone à *Am. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 84, pl. 12, fig. 7 (Mém. Soc. pal. suisse vol. VII).

Id. G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 635 et passim (Paleont. Mitth., 2er Band).

Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs (Nouv. Mém Soc. helv. des Sc. nat., vol. XXIX. p. 21).

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les moll. des couches corall. de Valfin, p. 314, pl. XXXV, fig. 9 (Mém. Soc. pal. suisse, t. XV),

Id. v. Ammon, 1891, Die Versteinerungen der niederbayr. Jurabildungen, in Geogn. Beschr. v. Bayern, vol. IV, p. 350.

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm. à 80 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,05 à 1,15
Épaisseur, Id. Id.	0,68

Coquille presque semi-lunaire, un peu plus large que longue, assez renflée, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, presque rectiligne, ou un peu excavée; son extrémité se rejoint au bord palléal par une courbe régulière. Lunule très longue, très large et profonde, occupant toute la troncature; elle présente quelques côtes rayonnantes faibles et espacées, coupées par de petits plis d'accroissement; elle n'est pas limitée vers les flancs par une carène aiguë. Région anale dilatée, régulièrement arrondie à son extrémité par une courbe qui se continue uniformément avec celle du bord palléal. Bord cardinal court; je distingue mal l'oreillette buccale, l'anale est très courte, et plus ou moins détachée du crochet. Ce dernier est pointu, épais et recourbé. Les flancs sont régulièrement convexes, assez renflés en face des crochets. La surface est ornée de côtes rayonnantes nombreuses, assez larges; plates d'abord et un peu inégales, elles s'arrondissent peu à peu en s'approchant du pourtour de la valve, près duquel elles sont arrondies sans être bien saillantes, et très régulières. Quelques-unes, en nombre très variable, se bifurquent, soit sur leur parcours, soit près du bord palléal. Il peut arriver, par quelque accident de fossilisation, que le milieu des flancs se trouve presque lisse. Les sillons qui séparent ces côtes sont très étroits, filiformes, assez profonds, et rendus ponctués par des stries concentriques d'une grande finesse, visibles seulement là où le test est très frais; il est des exemplaires dans lesquels ils s'élargissent un peu vers le pourtour. Quelques plis d'accroissement assez marqués, mais en nombre variable.

J'ai de nombreux exemplaires sous les yeux, mais les modifications individuelles que je puis observer sont faibles et se bornent à quelques différences légères dans les dimensions proportionnelles et dans la largeur et le nombre des côtes rayonnantes. La lunule occupe toute la longueur de la troncature de la région buccale; toujours également profonde, elle peut varier un peu dans sa longueur proportionnelle, mais cela tient à la forme et aux dimensions des individus.

Rapports et différences. Ainsi que je l'ai déjà écrit ailleurs (Haute-Marne, loc. cit.), j'ai pu constater que le *Lima astartina,* Thurmann, le *Lima corallina,* d'Orb., et le *Lima tumida,* Rœmer, ne sont qu'une seule et même espèce. Les exemplaires que j'ai maintenant sous les yeux confirment tout à fait mon opinion précédente et sont, en particulier, absolument identiques aux individus de Tonnerre. Quelques-uns rappellent tout à fait le *Lima semilunaris* de Goldfuss, et je suis bien certain que cette espèce, dont le type a été recueilli dans la même localité et au même niveau que le type du *Lima tumida,* Rœmer, ne doit point en être séparée. Le nom donné par Goldfuss devrait être préféré comme le plus ancien, mais, malheureusement, il avait été déjà employé par Zieten, pour une espèce qui, d'après Oppel (Die Juraformation, p. 100), est identique au *Lima punctata,* Sow. Lors même que l'espèce de Zieten ne viendrait qu'en synonymie, il n'y en a pas moins confusion et le nom de Rœmer doit rester à l'espèce du Jurassique supérieur.

Localités. La Caquerelle. Soyhières. Tariche.

Collections. Mathey. Koby.

Lima Meriani, Étallon.

(Pl. XXXIII, fig. 16.)

SYNONYMIE.

Lima ovalis, Thurmann, *in coll.* (non Sow., non Goldfuss).
Lima Meriani, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 242, pl. XXXIII, fig. 5.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et paléont. dans le Jura sup. neuchâtelois, p. 20 et 23.

DIMENSIONS.

Longueur				18 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,27
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après une valve isolée	0,74

Coquille ovale transverse, plus large que longue, un peu semilunaire, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, un peu évidée. Lunule longue, assez excavée, non carénée en dehors, ornée de deux ou trois légères côtes rayonnantes et de petites stries d'accroissement très fines. Région anale un peu dilatée; son extrémité, régulièrement arrondie, se réunit au bord palléal par une courbe uniforme. Bord cardinal fort court. L'oreillette buccale n'est pas visible, l'anale est courte, bien détachée du crochet, couverte de petits plis, continuations des sillons d'accroissement qui se voient sur les flancs, coupés par quelques petites côtes rayonnantes très étroites et écartées. Crochet assez épais et recourbé. Les flancs sont renflés. La surface est ornée de côtes rayonnantes plates, très serrées, séparées par un intervalle très étroit, un peu plus large vers le bord palléal, où il se montre nettement creusé et presque carrément; elles sont traversées par des petits filets concentriques, extrêmement fins et serrés, qui ne se voient plus guère qu'aux extrémités de la valve et dans les intervalles, qu'ils rendent ponctués. Il existe, de plus, quelques sillons d'accroissement écartés, mais assez marqués.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce, c'est le même qui a été figuré dans le « Lethea bruntrutana » (une marque sur l'échantillon l'atteste); il est conservé à Porrentruy dans la collection Thurmann. La figure qui en a été donnée n'est pas exacte, et, en particulier, l'épaisseur est trop grande, l'échantillon n'est pas bivalve et, en voulant reconstituer l'exemplaire complet, on a exagéré l'épaisseur totale, qui n'est que de 14 mm, ainsi que l'indique la description, et non de 17 mm. comme dans la figure. Je regrette de n'avoir pas des matériaux plus étendus à ma disposition, afin de pouvoir établir une comparaison exacte et un peu concluante entre le *Lima Meriani*, le *Lima vicinalis*, Thurmann, et le *Lima rigida*, Sow. Ces espèces sont voisines. Le *L. Meriani* ne se distinguerait du *L. vicinalis* que par sa forme plus trapue, sa longueur plus grande, de même que son épaisseur; ses côtes rayonnantes, de même nature, sont séparées par des intervalles beaucoup plus étroits qu'elles-mêmes, mais elles sont presque identiques dans la portion cardinale de l'exemplaire type du *L. vicinalis*, et jusque vers la moitié de sa largeur. Il faudrait avoir des exemplaires un peu nombreux pour pouvoir s'assurer que ces quelques différences ne tiennent pas à une modification individuelle ou à un degré de développement différent, et, aussi, pour permettre de constater que ce petit exemplaire type du *L. Meriani* n'est pas un jeune du *Lima rigida*, Deshayes, dont il se rapproche.

Localité. Val de Laufon.

Collection. Thurmann au Musée de Porrentruy.

Lima vicinalis, Thurmann.

(Pl. XXXIII, fig. 17-19.)

SYNONYMIE.

Lima vicinalis, Thurmann, 1862, Lethea bruntrutana, p. 241, pl. XXXII, fig. 12.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 20.

DIMENSIONS.

	Jeune.	Type.
Longueur	16 mm.	25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,37	1,50
Épaisseur, Id. Id.	0,75	0,80

Coquille courte, ovale-transverse, très inéquilatérale, assez épaisse. Région buccale tronquée, un peu excavée. Lunule occupant toute la longueur de la troncature, excavée sans l'être très profondément, non carénée en dehors, ornée de petits plis d'accroissement très fins, très délicats, très serrés, et de trois côtes rayonnantes, filiformes, et d'une grande finesse. Région anale arrondie à son extrémité, qui se réunit par une courbe uniforme au bord palléal; celui-ci est régulièrement arrondi. Bord cardinal très court. L'oreillette buccale est courte, l'anale grande et ornée de plis coupés par des petites côtes rayonnantes. Crochets aigus, un peu recourbés, peu écartés. La surface est ornée de côtes rayonnantes plates, légèrement onduleuses, serrées sur les crochets, et graduellement écartées jusque vers le bord palléal, près duquel elles se trouvent séparées par des intervalles presque aussi larges qu'elles-mêmes et même aussi larges. Des filets concentriques très fins, très réguliers, très serrés, couvrent toute la surface, ne laissant que des traces indistinctes sur les côtes, mais bien visibles dans leurs intervalles; quelques sillons d'accroissement se montrent encore à des intervalles inégaux. Les flancs sont assez renflés en face des crochets. Une partie du test étant enlevée sur l'une des valves, on voit que la surface du moule intérieur ne conserve aucune trace des côtes rayonnantes, mais elle paraît marquée de stries concentriques nombreuses et d'une grande finesse.

Un exemplaire de petite taille, dont j'ai donné les dimensions, recueilli à Blauen par M. Koby, me paraît être certainement un jeune de l'espèce. Ses caractères sont absolument ceux du type, seulement la forme est un peu moins courte; si les côtes rayon-

nantes sont moins écartées vers le bord palléal, elles se montrent exactement comme celles de l'exemplaire type dans la portion de ses valves correspondant aux dimensions de ce petit individu. Son oreillette anale est conservée; elle est assez nettement détachée du crochet, et, indépendamment des côtes rayonnantes, elle porte des plis assez forts qui sont la continuation des sillons d'accroissement que l'on voit sur les flancs; l'oreillette buccale paraît presque nulle. Sur le moule intérieur, dégagé par places, on constate, comme dans l'autre exemplaire indiqué, l'absence des côtes rayonnantes et la présence de stries concentriques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais que deux exemplaires appartenant à cette espèce, indépendamment du petit individu dont il vient d'être question; l'un est le même qui a servi de type à Thurmann, et qui est encore conservé dans sa collection à Porrentruy. Elle est voisine du *Lima streitbergensis*, d'Orb., mais elle en diffère par sa forme plus courte, sa région anale moins dilatée, ses crochets plus aigus et plus étroits, ses côtes rayonnantes plus plates. L'ornementation est voisine de celle du *Lima rigida*, Sow., mais la forme est bien différente. J'ai indiqué plus haut ses rapports avec le *Lima Meriani*.

LOCALITÉS. Val de Laufon. Blauen.

COLLECTIONS. Musée de Porrentruy (collection Thurmann). Collection Ed. Greppin. Koby.

LIMA BONANOMII, Étallon.

(Pl. XXXIII, fig. 20.)

SYNONYMIE.

Lima Bonanomii, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 241, pl. XXXII, fig. 11.

Id. M. de Tribolet, 1872, Recherches géol. et paléont. dans le Jura neuchâtelois, p. 27.

DIMENSIONS.

Longueur				25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,40
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après une valve	0,60

Coquille ovale-transverse, un peu oblique, peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, droite, non évidée. Lunule faiblement creusée, séparée des flancs par une

convexité sans arête. Région anale largement arrondie. Bord cardinal très court. L'oreillette buccale n'est pas visible; l'anale est très incomplète. Crochet aigu, droit; l'angle apicial est de 90°. Flancs uniformément convexes, un peu renflés en face du crochet. La surface est ornée de 26 à 28 côtes rayonnantes, droites, assez larges, élevées, arrondies, presque égales entre elles, séparées par des intervalles de même largeur et nettement creusés. Comme la surface est décortiquée, on ne peut voir s'il y avait des stries concentriques; on distingue seulement quatre plis d'accroissement assez forts.

Rapports et différences. L'exemplaire que je viens de décrire est le même qui a servi à Étallon pour l'établissement de son espèce et qu'il a fait figurer dans le « Lethea bruntrutana » en le complétant d'une valve. J'ai réussi à dégager la lunule, mais ce qu'Étallon croyait être l'oreillette buccale n'était pas cela réellement; sa surface est décortiquée. On ne voit pas de traces de stries concentriques, ce qu'Étallon nomme ainsi sont les plis d'accroissement que j'ai indiqués. Comme je n'ai vu que cet unique individu, je ne puis ajouter aucun renseignement au sujet de cette espèce, qui devrait être mieux connue pour pouvoir être comparée utilement aux espèces voisines. Elle a été citée par M. de Tribolet dans le Jura neuchâtelois, mais je n'ai vu aucun exemplaire de cette région.

Localité. Val de Laufon.

Collection. Thurmann, au Musée de Porrentruy.

Lima corallina, Thurmann.

(Pl. XXXIV, fig. 1-3.)

SYNONYMIE.

Lima corallina, Thurmann, 1862, Lethea bruntrutana, p. 247, pl. XXXIII, fig. 6.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 et 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 20 et 27.
Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21.

DIMENSIONS.

Longueur	28 mm. à 46 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20 à 1,36
Épaisseur, Id. Id. d'après des valves isolées	0,61

Coquille ovale-transverse, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, presque droite, ou légèrement évidée. Lunule peu apparente, allongée, lancéolée, fort étroite, assez creusée, séparée des flancs par une simple convexité, sans carène tranchante, et couverte de petites côtes, ou plutôt de petits plis rayonnants lisses et serrés. Région anale régulièrement arrondie à partir du crochet et rejoignant le bord palléal par une courbe à rayon plus court. Bord cardinal fort court; l'oreillette buccale est peu développée et finement plissée, l'anale est grande et couverte de petites côtes rayonnantes irrégulières et lisses, coupées par des petits plis d'accroissement. Crochet droit, pointu, déprimé; l'angle apicial est de 78°. Flancs faiblement, mais uniformément convexes. La surface est ornée de côtes rayonnantes simples, nombreuses, au nombre de soixante environ, droites, plates, égales partout et séparées par des intervalles très étroits, ou, plutôt, par des sillons filiformes ponctués; ces côtes étaient coupées par des petits filets concentriques très fins, mais assez saillants, qui, ainsi qu'on peut le voir sur quelques points, rendaient les côtes comme granuleuses, leurs intervalles produisent les ponctuations des sillons rayonnants, qui sont, relativement, très marquées là où le test n'est pas trop usé. Dans presque tous les exemplaires la surface, par suite de quelque usure, est tout à fait lisse.

Rapports et différences. J'ai pu examiner le type de l'espèce, figuré dans le « Lethea bruntrutana » et conservé dans la collection de Thurmann. J'ai, en outre, sous les yeux, quelques exemplaires provenant d'autres localités et appartenant certainement à la même espèce, dont les caractères paraissent très constants. Parmi ces derniers, il s'en trouve quelques-uns provenant de la Caquerelle (où on les rencontre avec d'autres plus petits) qui sont de grande taille, mais ne présentent pas de différences; seulement, dans ces grands exemplaires, la longueur et la largeur sont un peu moins disproportionnées que dans le type, et, vers le pourtour de la valve, les côtes rayonnantes sont, naturellement, plus larges, leur nombre restant, à peu de chose près, toujours le même. Thurmann compare le *Lima corallina* à son *Lima laufonensis,* dont je n'ai vu aucun exemplaire, et qui paraît différer seulement par son angle apicial plus ouvert et ses côtes rayonnantes moins nombreuses; la figure n'en donne pas une idée bien nette; celle du *Lima corallina* non plus; je ne comprends pas ce que Thurmann veut exprimer lorsqu'il dit, en parlant des côtes rayonnantes de cette dernière espèce, « *intermediis subconformibus,* » les intervalles des côtes, sur son type même, ne sont que des sillons filiformes beaucoup plus étroits que les côtes. Le *Lima corallina* diffère du *Lima fragilis,* Rœmer, qui paraît être la même espèce que le *Lima densepunctata,* Rœmer, par sa forme et son angle apicial, par ses côtes plus marquées, et jamais dichotomes vers le pourtour.

Dans son Prodrome, d'Orbigny a indiqué en quelques mots, sous le nom de *Lima*

corallina, une espèce qui, sans aucun doute, est synonyme du *Lima tumida*, Rœmer. Il me semble donc que, lors même que le Prodrome a été publié avant le Lethea bruntrutana, le nom de *Lima corallina*, Thurmann, s'appliquant à une espèce parfaitement définie, doit être conservé.

LOCALITÉS. Val de Laufon (type de Thurmann). Blauen. La Caquerelle. Zwingen.

COLLECTIONS. Thurmann au Musée de Porrentruy. Koby. Musée de Genève (collection Favre).

LIMA GREPPINI, Étallon.

(Pl. XXXIV, fig. 4-5.)

SYNONYMIE.

Lima Greppini, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 240, pl. XXXII, fig. 10.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 103 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Tribolet, 1874, Recherches géol. et pal. dans le Jura supérieur neuchâtelois, p. 27.

DIMENSIONS.

Longueur				13 mm. à 23 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,33 à 1,38
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,48

Coquille ovale-transverse, très inéquilatérale. Région buccale tronquée à son extrémité, mais sur une longueur assez faible, et suivant une ligne droite ou un peu concave ; le bord buccal rejoint ensuite le bord palléal par une courbe régulière, qui se conserve identique jusqu'à l'oreillette anale. Lunule étroite, lancéolée, peu profonde, couverte de petits plis d'accroissement. Crochet aigu ; l'angle apicial est de 78° à 80°. L'oreillette buccale n'est pas distincte, elle paraît avoir été peu développée, tandis que l'anale est assez grande, bien détachée, et fortement plissée. Les valves sont faiblement, mais presque uniformément convexes. Elles sont couvertes de côtes rayonnantes simples, fortes, arrondies, diminuant graduellement de saillie vers les deux extrémités, au nombre de 20 dans les petits individus, de 22 à 23 dans les grands ; les intervalles qui les séparent sont de même largeur ou un peu plus étroits. Toute la surface est, en outre, couverte de lamelles concentriques très fines, très serrées et bien accentuées là où le test est parfaitement con-

servé, ce qui n'est pas fréquent. On remarque quatre ou cinq plis d'accroissement plus ou moins marqués et régulièrement espacés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pas pu étudier le type de l'espèce, qui ne se trouve plus dans la collection Thurmann ; les exemplaires que je lui rapporte sont en petit nombre, et à divers degrés de développement ; ils présentent très exactement les caractères donnés par Étallon, et je ne pense pas me tromper dans ma détermination. Il est à noter que les indications des dimensions, données dans la description, ne correspondent point à celles de la figure, probablement par quelque faute d'impression. Le *Lima Greppini* diffère du *Lima Bonanomii,* Étallon, par sa plus grande longueur relativement à la largeur et par ses côtes moins nombreuses, du *Lima Picteti,* Ét., par son ornementation. Le *Lima notata*, Goldf., a une forme différente et un nombre de côtes supérieur, de plus son angle apicial est plus ouvert.

LOCALITÉS. Bure. Saint-Ursanne. La Caquerelle.

COLLECTION. Koby.

LIMA PICTETI, Étallon.

(Pl. XXXIV, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Lima Picteti, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, II, p. 124 (Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 3me sér., vol. IV).

Id. Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 238, pl. 32, fig. 7.

Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, Géologie, t. I, p. 619.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 319, pl. 35, fig. 12, 13 (Mém. Soc. pal. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS

Longueur	21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20
Épaisseur, Id. Id.	0,43

Coquille ovale-transverse, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, du reste mal conservée dans l'individu décrit. Région anale d'abord peu arquée, puis lar-

gement arrondie. L'oreillette buccale n'est pas visible, l'anale est assez grande, plissée, avec deux ou trois petites côtes rayonnantes. Crochet aigu, étroit, l'angle apicial est d'environ 70°. Les valves sont très peu convexes, la supérieure un peu plus que l'autre. Elles sont ornées de 19 côtes rayonnantes droites, simples, carénées, égales entre elles, sauf vers l'extrémité buccale, où il s'en trouve deux plus faibles que les autres. Sur la carène se voit un filet rayonnant très sensible, on en distingue encore un ou deux de chaque côté, mais peu nettement, le test étant un peu altéré. Toute la surface est, en outre, couverte de petites lamelles d'accroissement d'une très grande finesse, très serrées, un peu onduleuses. Deux ou trois plis d'accroissement assez marqués. Les intervalles, arrondis, qui séparent les côtes sont à peu près égaux à celles-ci, et égaux entre eux.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul petit exemplaire du Jura bernois pouvant être rapporté à cette espèce; il en présente tous les caractères. Sa région buccale est un peu altérée, mais, du reste, il est bien conservé. Il est difficile d'apprécier nettement les petits filets rayonnants accessoires qui font partie de l'ornementation, on peut seulement constater leur existence sur quelques points.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

Lima Kobyi, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXV, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Longueur	21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20
Épaisseur, Id. Id. d'après une valve	0,29

Coquille un peu triangulaire, transverse, très inéquilatérale, très comprimée. Région buccale tronquée à son extrémité; la lunule est courte, lancéolée, bien marquée, quoique peu excavée. Région anale faiblement convexe à partir du crochet, jusqu'à sa jonction avec le bord palléal, qui se produit par une courbe bien plus prononcée. Crochet aigu; l'angle apicial est d'environ 76°. Les oreillettes sont imparfaitement conservées, la buccale était très petite. Valves très plates, à peine convexes; elles sont ornées d'une vingtaine de côtes rayonnantes droites, arrondies ou un peu carénées, séparées par des inter-

valles à peu près aussi larges qu'elles-mêmes. Ces côtes sont, d'abord, parfaitement simples, mais, vers la moitié de leur longueur, apparaît, sur la plupart d'entre elles, un sillon qui, peu à peu, s'approfondit de manière à paraître les diviser en deux, sans cependant que ce soit à fond, même vers le bord palléal, où le sillon est le plus marqué ; l'une des divisions est toujours plus étroite que l'autre, sauf vers l'extrémité anale, où les côtes paraissent comme régulièrement bifurquées. Dans quelques côtes le sillon ne commence que très près du bord. Le test est assez frais pour qu'on puisse affirmer qu'il n'y avait pas de stries concentriques, mais il y a quatre plis d'accroissement bien marqués.

Rapports et différences. Je n'ai vu qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce ; il est bien conservé, mais les oreillettes manquent ; la structure de ses côtes rayonnantes est très particulière. Elle ressemble au *Lima Picteti*. Étallon, dans la description qu'il donne de ce dernier, dit, en parlant du sillon suivi d'un gradin que l'on observe de chaque côté des côtes rayonnantes de cette espèce lorsqu'elles sont bien conservées, que « cette disposition est quelquefois si marquée vers le bord palléal que la côte semble vouloir se diviser. » Cette phrase ne peut pas s'appliquer au *Lima Kobyi*, car ses côtes ne présentent qu'un *seul* sillon relativement large et sans gradin qui semble les diviser en deux parties égales vers les deux extrémités de la valve ; de plus, dans la moitié environ de leur longueur du côté du crochet, elles ne sont aucunement sillonnées et on n'aperçoit nulle part ni filets rayonnants, ni stries ou lamelles concentriques. J'ai décrit, sous le nom de *Lima brucdalensis*, une espèce du séquanien des environs de Boulogne (Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 341, pl. XXI, fig. 6-7) qui est certainement voisine du *L. Kobyi*, mais, cependant, différente. Elle est plus large relativement à la longueur et moins comprimée, elle n'a pas de lunule distincte, ses côtes, séparées par des intervalles plus étroits, sont plus arrondies et simples vers le bord buccal et vers le bord anal, tandis que, dans l'espèce du Jura bernois, c'est là qu'elles sont le plus fortement et le plus nettement divisées, enfin elles sont couvertes de profondes stries concentriques qui seraient certainement visibles sur l'exemplaire décrit du *Lima Kobyi*, si elles avaient existé. Dans le *Lima biradiata*, Étallon, du Jura graylois, les côtes paraissent être divisées, mais en trois, et elles sont couvertes de filets rayonnants.

Localité. Saint-Ursanne.

Collection. Koby.

LIMA SUBLÆVIS, Thurmann.

(Pl. XXXIV, fig. 8-10)

SYNONYMIE.

Lima sublævis, Thurmann, 1862, Lethea bruntrutana, p. 248, pl. XLII, fig. 16.

DIMENSIONS.

Longueur				21 mm. à 41 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,30 à 1,33
Épaisseur,	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,57 à 0,67

Coquille subsemi-lunaire, très inéquilatérale, peu épaisse. Région buccale tronquée. Lunule très allongée, large, assez profondément excavée, séparée des flancs par une carène presque tranchante, lisse sauf de petits plis d'accroissement très serrés. Région anale largement arrondie à son extrémité, qui se réunit au bord palléal par une courbe très uniforme. Bord cardinal fort court. L'oreillette buccale n'est pas distincte, elle paraît avoir été presque nulle; l'anale est fort courte, peu détachée du crochet et couverte de stries et de plis d'accroissement. Crochet large, pointu, peu dégagé, presque droit. Les flancs sont, relativement, peu renflés, la plus grande épaisseur se trouve en face des crochets, dans le voisinage de la lunule. La surface est presque lisse, couverte de stries d'accroissement d'une grande finesse, serrées, visibles seulement à la loupe, avec d'autres, assez écartées, qui sont plus distinctes. On aperçoit, de plus, des côtes rayonnantes assez larges, arrondies, peu écartées, séparées par des intervalles à peine creusés, et presque tout à fait effacées; elles se distinguent surtout vers l'extrémité buccale et à proximité du pourtour; sur une bonne partie de la valve elles sont absolument invisibles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux le type de Thurmann, l'exemplaire figuré dans le « Lethea bruntrutana » (ainsi que l'atteste une indication écrite sur le fossile). La figure est fort peu exacte, l'original est une valve isolée et, en voulant compléter l'exemplaire, on lui a donné trop d'épaisseur, la lunule n'était aucunement visible, c'est moi-même qui l'ai dégagée de la roche, de sorte qu'elle avait été figurée hypothétiquement. La forme se rapproche beaucoup de celle du *Lima Meriani*, Ét. (*ovalis*, Thurmann) et il est vrai, comme le remarquait Thurmann, que l'on se demande, au premier abord, si l'on

n'a pas affaire à quelque exemplaire décortiqué de cette dernière espèce. J'ai pu, heureusement, examiner deux autres exemplaires dont le test est bien conservé, et je me suis assuré que l'ornementation du type, qui pouvait paraître douteuse, parce qu'une partie du test est imparfaitement conservée, est bien celle de l'espèce, et j'ai constaté que les côtes rayonnantes, d'ailleurs plus larges que celles du *L. Meriani,* et séparées par des intervalles à peine creusés, sont réellement presque invisibles, sauf vers le pourtour, lors même que le test est très frais. Indépendamment de cette grande différence dans l'ornementation, le *Lima sublævis* est plus semi-lunaire, sa lunule est séparée des flancs par une carène plus tranchante, et on n'aperçoit aucune côte rayonnante sur l'oreillette anale.

LOCALITÉS. Val de Laufon (type de Thurmann). La Caquerelle. Saint-Ursanne.

COLLECTIONS. Thurmann au Musée de Porrentruy. Koby.

LIMA BURENSIS, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXIV, fig. 11-12.)

DIMENSIONS.

Longueur				26 mm. à 30 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,20 à 1,34
Épaisseur	Id.	Id.	d'après des valves isolées	0,47

Coquille semi-lunaire, peu épaisse, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, mais non excavée, rectiligne. Lunule fort étroite, lancéolée, un peu excavée, limitée par un angle arrondi, ornée de 6 à 7 côtes rayonnantes plates, peu saillantes, coupées par des stries d'accroissement. La région anale est largement arrondie, son extrémité part du crochet par une courbe presque égale à celle du bord palléal. Bord cardinal très oblique du côté de la lunule, avec le bord de laquelle il forme un angle extrêmement aigu; les deux oreillettes, presque égales, sont couvertes de fines stries d'accroissement. Crochet un peu altéré au sommet dans les exemplaires décrits; il est peu détaché de l'oreillette du côté anal, et il était, en tout cas, très peu saillant; l'angle apicial est d'environ 100°. Les valves sont peu renflées, assez régulièrement convexes. Le test est, en général, décortiqué et la surface paraît lisse, cependant, dans un exemplaire, on voit distinctement que la surface était couverte d'une ornementation d'une grande délicatesse, de petites côtes rayonnantes serrées, d'une finesse extrême, séparées par des sillons bien plus étroits qu'elles-

mêmes et croisées par des lamelles concentriques plus fines et plus serrées ; tout cela n'est appréciable qu'avec la loupe. On remarque encore d'autres lamelles concentriques plus saillantes et bien visibles, surtout près du pourtour ; elles sont écartées, à des intervalles inégaux.

Rapports et différences. Je connais cinq valves appartenant à cette espèce ; leur forme est bien conservée, mais la surface est malheureusement décortiquée presque partout, de sorte que l'ornementation, très délicate, n'est visible que sur des points fort restreints. Elle doit être fort voisine du *Lima Gaudini*, Étallon très brièvement décrite et non figurée dans le « Lethea bruntrutana » dont je n'ai vu aucun exemplaire. Cette description dit que « la région anale est rejetée au delà des crochets » et que « l'angle apicial est presque égal à deux droits ; » je ne comprends pas très bien la valeur de ces expressions et, en tout cas, elles ne conviennent pas aux individus décrits ; le test du type d'Étallon était décortiqué, de sorte qu'on ne peut comparer l'ornementation, il provenait du Val de Laufon. Une autre espèce, très voisine, est le *Lima Pratzi*, Bœhm, mais son extrémité anale est bien plus dilatée du côté cardinal, le crochet est plus saillant, le bord cardinal ne paraît pas si oblique au bord lunulaire, enfin l'ornementation, telle qu'on la voit sur l'exemplaire de Kelheim qui a été figuré, est bien différente. Le *Lima Tithonia*, Gemellaro, a une forme très analogue et une ornementation très voisine, quoique moins délicate, mais il est rétréci sensiblement du côté palléal, la description dit que le crochet est saillant et fortement recourbé, de plus les oreillettes paraissent différentes.

Localité. Bure.

Collection. Koby.

Plicatula coralligena (Greppin), P. de Loriol.

(Pl. XXXIV, fig. 12-13. Pl. XXXV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Ostrea coralligena, J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 352, pl. 6, fig. 2-4 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

DIMENSIONS.

Longueur	31 mm. à 55 mm.
Largeur	35 mm. à 66 mm.

Coquille irrégulière, ordinairement beaucoup plus large que longue, mais de forme un peu variable, souvent contournée; la région buccale est toujours plus arrondie à son extrémité que la région anale. Valve inférieure ou adhérente, qui est la valve droite, plus ou moins profonde, sans l'être beaucoup, souvent comme déprimée et abaissée dans la région palléale. La surface d'adhérence varie beaucoup en étendue; dans certains exemplaires elle occupe environ la moitié de la valve, dans d'autres elle est complète, s'étendant sur toute la valve. Sur la partie libre on distingue des plis concentriques écailleux, mais, dans tous les exemplaires que j'ai sous les yeux, la surface externe du test est très altérée, et aucun n'a l'apparence extérieure de celui qui a été figuré par Greppin. La charnière est très robuste; les deux dents cardinales sont longues, étroites, saillantes et faiblement divergentes; dans un petit exemplaire j'ai pu constater qu'elles sont dentelées sur les côtés; les deux fossettes, profondes, étroites, correspondent aux deux dents semblables de l'autre valve; le sillon ligamentaire, entre les deux dents cardinales, est long, étroit et s'évase du côté de l'intérieur de la valve. L'impression musculaire est arrondie et assez grande. La valve supérieure ou libre est à peu près sans profondeur et elle est toujours plus ou moins contournée pour correspondre aux formes diverses de la valve inférieure. Ordinairement, cette valve présente une courbure assez forte, surtout dans la région palléale, qui s'abaisse souvent assez fortement. Sauf des lamelles d'accroissement, l'ornementation de la surface externe est invisible par suite de l'altération du test, et il arrive assez fréquemment que celle-ci est entièrement recouverte par la valve inférieure d'un autre individu qui est venu adhérer sur elle-même. Comme dans l'autre valve, les dents de la charnière sont plus ou moins rapprochées suivant que la région cardinale est plus ou moins large. Dans un exemplaire dont la charnière est très bien conservée et dont les dents sont fort écartées, le sillon ligamentaire, entre les deux fossettes, très étroit vers le crochet, s'élargit fortement en cuilleron à son extrémité interne; les fossettes sont peu profondes. Dans d'autres exemplaires, les fossettes sont, au contraire, profondes, et le sillon ligamentaire paraît comme creusé entre deux saillies. L'espèce était sociable; on rencontre plusieurs individus adhérents les uns aux autres. Test épais.

Rapports et différences. Plusieurs valves trouvées dans la localité d'où provenaient les échantillons recueillis par Greppin permettent de reconnaître, par l'inspection de la charnière, que l'espèce est certainement une Plicatule, et je suis surpris que Greppin, qui a figuré cette charnière, bien qu'imparfaitement, l'ait rangée dans le genre *Ostrea*. Il reste à connaître mieux l'ornementation des valves, mais je ne vois pas avec laquelle des espèces décrites elle pourrait être confondue. L'exemplaire figuré par Greppin (fig. 1, loc. cit.), dont la surface externe est bien conservée et fortement écailleuse, n'a pas été retrouvé; sa forme est insolite et je me demande s'il appartient bien à la même espèce

que les deux autres valves dont la face interne est seule représentée. La surface externe de toutes les valves que j'ai examinées, provenant également de la Caquerelle, est plus ou moins altérée et ne présente que des stries d'accroissement.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Plicatula Kobyi, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXV, fig. 2 et 3.)

DIMENSIONS.

Largeur, du sommet du crochet au bord palléal .... 7 mm. à 10 mm.

Valve supérieure de forme un peu irrégulière, tantôt assez régulièrement ovale et un peu plus large que longue, tantôt presque aussi longue que large, inéquilatérale, assez convexe, ordinairement un peu renflée dans la direction du crochet au bord palléal. La région buccale est toujours plus dilatée, surtout vers le bord cardinal, où elle forme une sorte d'oreillette non détachée des flancs. La région anale est sensiblement plus courte, comme tronquée. Bord palléal régulièrement arrondi. Bord cardinal presque rectiligne et allongé du côté buccal, très court et très déclive du côté anal. Crochet peu saillant, dépassant à peine le bord cardinal. J'ai pu, en bonne partie, dégager une charnière, et je suis certain de voir deux petites dents cardinales lamelliformes obliques, allongées, une de chaque côté du crochet, séparées en haut par une fossette. Ce serait bien la charnière d'une Plicatule, cependant je ne la vois pas avec une précision suffisante pour pouvoir affirmer sa structure et en donner un grossissement. La surface est ornée de côtes rayonnantes qui partent du crochet et divergent fortement en s'arquant vers les bords de la valve, qu'elles frangent distinctement. Ces côtes, une, et même deux fois dichotomes, sont, relativement, larges, mais peu saillantes ; elles sont séparées par des sillons filiformes extrêmement fins, et paraissent avoir été coupées par des stries concentriques qui les rendent granuleuses, ou peut-être simplement écailleuses, mais je ne les vois pas distinctement. L'une des valves connues, qui est adhérente sur une coquille de *Diceras*, paraît reposer sur sa valve inférieure, dont on ne distingue que le bord, les autres sont libres.

Rapports et différences. Cette jolie petite espèce, dont je connais quatre valves supérieures, me paraît devoir être rapportée au genre *Plicatula ;* si la charnière est bien telle

que je crois la voir, son classement dans ce genre serait certain. Je ne saurais dire si elle appartient au groupe *Plicatulæ reticulatæ*, Deslongchamps, qu'Étallon a séparé du genre *Plicatula* sous le nom d'*Atreta*, puisque je ne connais pas la valve inférieure. Je ne la trouve, en tout cas, nulle part décrite. Ce n'est pas l'*Atreta imbricata*, Étallon, dont la forme (bien qu'elle soit très mal figurée) est certainement différente, et dont la valve supérieure est garnie de longues écailles ; je n'en ai vu aucun échantillon et, cependant, Étallon dit qu'elle est assez commune à la Caquerelle. Sous le nom de *Atreta corallensis*, Greppin (Descr. du Jura bernois, p. 90) mentionne une espèce de Tittingen « plus grande, plus élargie dans la région cardinale que l'*Atreta imbricata*, avec 6 côtes principales et des côtes intermédiaires très fines qui, avec les lamelles d'accroissement, forment un réseau assez serré. » Ce n'est certainement point la Plicatule que je viens de décrire, je n'en ai vu aucun exemplaire. Je ne saurais rien dire du *Plicatula lepis*, Deslongchamps, d'Écommoy, dont on ne connaît pas la valve supérieure.

LOCALITÉS. Saint-Ursanne. Soyhières.

COLLECTIONS. Koby. Mathey.

TERQUEMIA OSTREIFORMIS (d'Orb.), P. de Loriol.

(Pl. XXXV, fig. 4 et 5.)

SYNONYMIE.

Hinnites ostreiformis,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 23.
Id.	Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 117.
Carpenteria ostreiformis,	Étallon, 1859, Études paléontol. sur le Haut-Jura, Corallien II, p. 137 (Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, vol. IV).
Id.	Étallon, 1864, Paléontologie grayloise (Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3me série, t. VIII, p. 368).
Terquemia ostreiformis,	P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 329 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. XV).

DIMENSIONS.

Longueur	40 mm. à 100 mm.
Largeur, par rapport à la longueur, moyenne	1,15
Épaisseur totale de la coquille, par rapport à la longueur, dans un exemplaire bivalve	0,70

Coquille arrivant à une grande taille, ovale, transverse, plus ou moins irrégulière, toujours plus large que longue, peu inéquilatérale, très inéquivalve. Le pourtour est arrondi, la région anale ordinairement un peu plus dilatée que la région buccale. La valve inférieure, adhérente, qui est la droite, est, en général, très profonde et fortement convexe. La surface d'adhérence n'est pas très étendue (sauf dans un seul exemplaire) et elle occupe ordinairement l'extrémité de la région cardinale, qui constitue un talon se prolongeant plus ou moins, mais jamais beaucoup. Les oreillettes sont plus ou moins développées; dans quelques exemplaires elles sont presque nulles, dans d'autres elles sont au contraire relativement grandes, mais sans se détacher bien nettement des flancs; l'anale est ordinairement plus grande que la buccale. Area cardinale fort large, plane, aussi longue que la région cardinale y compris les oreillettes; elle paraît avoir été couverte de petits sillons longitudinaux. Le sillon ligamentaire qui la traverse entièrement est étroit, profond, coupé carrément sur les côtés, et plus rapproché du côté anal que du côté buccal. Dans un exemplaire on remarque dans le fond du sillon, qui est très bien dégagé, six ou sept cannelures transverses. Lorsque les valves sont fermées, cette area, dont le plan est oblique au plan horizontal de la valve, est séparée de la valve supérieure, dont le crochet venait reposer sur elle lorsque les valves étaient ouvertes. L'intérieur de la valve est lisse. L'impression musculaire, circulaire ou elliptique, fort grande, assez saillante, est très rapprochée du bord anal.

La valve supérieure est beaucoup plus plate que l'autre, elle n'est pas régulièrement convexe, mais souvent un peu renflée et gibbeuse vers la région cardinale et ensuite plus ou moins brusquement déprimée. Le crochet est plus ou moins épaissi et irrégulier; les oreillettes, comme dans l'autre valve, tantôt bien développées, tantôt à peine sensibles.

Les deux valves sont ornées de fortes côtes rayonnantes arrondies, partant du crochet et arrivant au pourtour en divergeant et s'arquant un peu; les unes restent simples, d'autres bifurquent, le plus souvent, vers les deux tiers de leur longueur; on en compte, en général, 25 au pourtour, mais ce nombre s'augmente naturellement un peu dans les très grands individus. Les intervalles qui les séparent sont plus larges qu'elles-mêmes, surtout vers le bord des valves. Des lamelles concentriques plus ou moins écartées et plus ou moins accentuées se font remarquer surtout vers le pourtour. Sur certains points, principalement vers les oreillettes, là où le test est particulièrement bien conservé, apparaissent, dans quelques exemplaires, des petites côtes rayonnantes serrées et irrégulières; il est à présumer qu'à l'état frais il y en avait partout dans les intervalles des côtes. Dans la monographie de Valfin (loc. cit.), j'ai dit que là où apparaissent ces petites côtes le test est altéré, je crois maintenant que c'est une erreur et que le test est bien conservé sur les points où on les voit. Les modifications que j'ai observées sont peu nombreuses et peu

importantes; elles tiennent principalement à la forme, qui varie un peu suivant l'étendue de la surface d'adhérence, mais dans de faibles limites, puis à la profondeur plus ou moins grande de la valve inférieure, et à la convexité plus ou moins régulière de la valve supérieure; l'ornementation peut être un peu plus régulière dans quelques individus que dans d'autres, mais, en général, elle ne varie que faiblement.

Rapports et différences. J'ai pu étudier de nombreux exemplaires en bon état de conservation; dans l'un d'entre eux, les deux valves se trouvent encore réunies. Ils appartiennent certainement à la même espèce que les échantillons que j'ai décrits et fait figurer dans la monographie de Valfin (loc. cit.). On a lieu d'être surpris que ni Thurmann, ni Étallon n'aient fait mention, dans le « Lethea bruntrutana, » de cette coquille remarquable, qui paraît abondante dans quelques localités du Jura bernois. J'ai déjà exposé (Valfin, loc. cit.) que d'Orbigny a simplement mentionné l'*Hinnites ostreiformis* dans le Prodrome, en le citant d'Oyonnax, de Landeyron près Nantua et de Châtel-Censoir, et qu'il peut être admis comme certain qu'Étallon, qui connaissait parfaitement les fossiles d'Oyonnax et les collections qui en avaient fourni à d'Orbigny, a bien interprété l'espèce en décrivant les individus qu'il avait recueillis à Valfin. Il convient donc d'envisager ces derniers exemplaires comme types de l'*Hinnites ostreiformis*, d'Orb., qui est un *Terquemia* des mieux caractérisés, et je lui rapporte, sans balancer, les exemplaires du Jura bernois. Il est probable que d'Orbigny avait compris plusieurs espèces sous le nom d'*Hinnites ostreiformis*, Étallon en a décrit une d'Oyonnax et de Valfin, M. Bœhm figure un *Hinnites* de Stramberg qui, dit-il, est extrêmement voisin d'exemplaires de Coulanges s/Yonne qui se trouvent au Musée de Munich sous le nom d'*Hinnites ostreiformis;* ce n'est certainement pas l'espèce de Valfin.

Le genre a été créé par Deslongchamps sous le nom de *Carpenteria* pour des coquilles du lias, mais, comme il y avait déjà un genre du même nom établi par Gray, Tate (Suppl. à Woodward, Manuel de Conchyliologie) a dû le remplacer par celui de *Terquemia*. La charnière particulière des *Terquemia*, avec son long sillon ligamentaire, rappelle celle des *Pedum*, qui en diffèrent cependant notablement en ce qu'ils sont adhérents par un byssus et non par la valve inférieure elle-même. M. Fischer a raison de dire que ce sont des Spondyles sans dents (Manuel de Conchyliologie). En effet, dans les Spondyles le ligament se prolonge dans une étroite rigole jusqu'à l'extrémité du talon de la valve inférieure, il est recouvert par une couche de test de l'area ligamentaire, mais on le distingue fort bien par transparence, et même parfois ce ligament se trouve à ciel ouvert; en enlevant les dents on a alors exactement la charnière des *Terquemia*.

Localités. Soyhières (abondant). Saint-Ursanne. La Caquerelle.

Collections. Koby. Mathey.

TERQUEMIA IRREGULARIS, Étallon.

(Pl. XXXV, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Carpenteria irregularis, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 267, pl. XXXVIII, fig. 1.

DIMENSIONS.

Longueur .... 57 mm.
Largeur, par rapport à la longueur 1,10

Coquille un peu triangulaire, un peu plus large que longue. Je ne connais qu'une seule valve, qui est la supérieure. Sa région anale est un peu dilatée, son extrémité est arrondie; le bord buccal est tronqué. Crochet très recourbé et, relativement, étroit. L'area ligamentaire est plane, large, assez enfoncée dans la valve, avec un sillon ligamentaire transverse, peu profond. Oreillettes peu sensibles, l'anale paraît nulle. La valve est assez régulièrement convexe, point gibbeuse du côté cardinal; elle est ornée de côtes rayonnantes nombreuses, assez fortes, mais irrégulières, légèrement onduleuses, presque égales, séparées par des intervalles peu profonds, arrondies, paraissant comme étranglées par places, ou faiblement noueuses, ailleurs déprimées; vers le pourtour elles paraissent multipliées, mais, comme le test est assez altéré, on ne distingue pas nettement partout comment la division s'opère.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire que je viens de décrire est unique; il me paraît appartenir certainement au *T. irregularis,* dont Étallon n'avait probablement aussi qu'un seul exemplaire, car il l'indique comme étant très rare à Laufon (il provient peut-être de Blauen); je n'ai pas vu ce type. Cette espèce est encore incomplètement connue, mais elle se montre bien distincte.

LOCALITÉ. Blauen.

COLLECTION. Koby.

Placunopsis blauenensis, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXV, fig. 7-8.)

J'ai sous les yeux deux valves qui peuvent avoir appartenu à une même espèce, que je ne trouve nulle part décrite. L'une, recueillie à Blauen, a 40 mm. de long et au moins 35 de large, mais elle est incomplète du côté cardinal; elle est étalée, assez fortement convexe sans être particulièrement renflée du côté du crochet, lequel n'existe plus. La surface est en partie altérée, on distingue cependant fort bien, surtout près du pourtour, des stries rayonnantes onduleuses, d'une grande finesse, séparées par des intervalles deux fois aussi larges qu'elles-mêmes et souvent davantage; il est fort probable qu'il y avait aussi des côtes concentriques également écartées, on le présume d'après de petits granules que l'on distingue çà et là sur les côtes et qui devaient être les points d'intersection. L'autre valve provient de la Caquerelle, elle est de plus petite taille, bien plus irrégulière, très déprimée, sauf aux environs du crochet, où elle se relève. Le crochet lui-même est détruit, ainsi qu'une partie du bord cardinal. L'ornementation de cette valve paraît semblable à celle de l'autre, elle est un peu moins bien conservée. Avec des matériaux aussi incomplets, je ne puis en dire davantage au sujet de cette espèce, qui est probablement un *Placunopsis*, sans que je puisse rien affirmer à son égard. Elle se distingue du *Plac. blandus*, P. de Loriol, par sa valve supérieure plus étalée, son ornementation moins délicate, les côtes rayonnantes étant plus fortes et bien plus écartées. Il faut attendre de nouvelles découvertes pour mieux apprécier la valeur de cette espèce.

Localités. Blauen. La Caquerelle.

Collections. Koby. Ed. Greppin.

Placunopsis blandus, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXVI, fig. 1-2.)

DIMENSIONS.

Largeur .... 16 mm. à 30 mm.

Coquille irrégulière, de forme variable. Valve supérieure convexe, ornée de costules rayonnantes légèrement onduleuses, d'une finesse excessive, très serrées, coupées par des stries concentriques qui sont aussi excessivement fines et serrées, de sorte que la surface paraît couverte de petits granules disposés en séries concentriques; quelques plis d'accroissement se montrent de distance en distance. Toute cette ornementation est presque invisible à l'œil nu. Dans un exemplaire de petite taille, de peu de profondeur, le crochet est conservé, il est pointu et tout à fait sur le bord cardinal, sans le dépasser cependant. Un autre individu, dont la forme est triangulaire, paraît comme épaissi et lamelleux sur l'un de ses côtés, ses plis d'accroissement sont nombreux et un peu lamelleux. Une autre valve enfin, rétrécie dans la région cardinale, et très profonde, a le test mince vers le crochet et épais vers le bord palléal. Une valve inferieure, ornée de la même manière, et appartenant sans doute à la même espèce, lors même qu'elle n'a pas été trouvée avec les supérieures, est absolument plate, même un peu concave, et entièrement adhérente. Son pourtour n'est pas inçtact.

Rapports et différences. Je connais quelques exemplaires appartenant à cette espèce, qui a l'apparence des *Placunopsis*, sans qu'il me soit possible d'affirmer qu'elle appartient certainement à ce genre. Elle s'en rapproche en tout cas davantage que des *Anomia*. Elle se distingue des *Placunopsis* et des *Anomia* venus à ma connaissance par son ornementation, d'une délicatesse extrême. Il serait bien désirable que la découverte de nouveaux exemplaires intacts la fît plus complètement connaître.

Localités. Saint-Ursanne. Bure. La Caquerelle. Blauen (valve inférieure).

Collections. Mathey. Koby.

Anomia foliacea, Étallon.

(Pl. XXXVI, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Anomia foliacea, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 281, pl. 40, fig. 5.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 90 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).

Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21 (Nouv. Mém. Soc. helv. Sc. nat., vol. 29).

DIMENSIONS.

Longueur .... 43 mm.
Largeur .... 36 mm.

(Ces dimensions ne sont que très approximatives.)

Coquille très inéquivalve, assez régulière, plus ou moins étalée, plus longue que large, mais aussi à peu près aussi large que longue, à en juger approximativement, car aucun des exemplaires n'est complet. Valve supérieure (qui est la gauche) très convexe en face du crochet et graduellement étalée vers le pourtour. Crochet épais et saillant. Le bord cardinal paraît assez régulièrement déclive de chaque côté. Valve inférieure très plate, mince, percée vers le crochet par une ouverture ovale, assez grande; cette valve n'est pas entière dans nos exemplaires et ne recouvre qu'en partie la grande valve. Le test de cette dernière est fort épais et très foliacé; comme la surface est fort altérée, je ne distingue aucunement les stries rayonnantes mentionnées par Étallon.

Rapports et différences. Les exemplaires de cette espèce que je viens de décrire sont bien typiques. Elle ne me paraît pas pouvoir être confondue avec aucune autre.

Localités. Bure. Saint-Ursanne. Montrusselin.

Collection. Koby.

Ostrea moreana, Buvignier.

SYNONYMIE.

Ostrea moreana, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 26, pl. 16, fig. 41-43.
Ostrea suborbicularis, Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, II, p. 141.
Id. Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 269, pl. 38, fig. 4.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Ostrea moreana, P. de Loriol, 1875, Monogr. paléont. et géol. des étages jurassiques sup. de Boulogne s/Mer, p. 380, pl. 25, fig. 1.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie et la description de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Diamètre .... 65 mm.

Coquille suborbiculaire, très inéquivalve. Valve inférieure très largement adhérente, très plate dans sa région cardinale, mais très élevée, au contraire, dans sa région palléale, qui se relève perpendiculairement au plan de la surface d'adhérence, à une hauteur parfois égale au diamètre.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux que deux valves inférieures appartenant à cette espèce; elles sont mal conservées, incomplètes, mais cependant très déterminables. J'ai exposé ailleurs (loc. cit.) que l'*O. suborbicularis*, Rœmer, auquel Étallon rapporte l'*O. moreana* comme synonyme, est une autre espèce, que M. Brauns croit être l'*O. deltoidea*, ce qui serait bien différent. Étallon cite l'espèce comme se trouvant à Valfin; je n'ai vu aucun exemplaire provenant de cette localité et je n'ai pu la mentionner dans ma monographie. Les deux exemplaires du Jura bernois sont de petite taille; d'après Buvignier, cette coquille arrive à une longueur de 130 mm.

Localités. Blauen. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Ostrea (Alectryonia) pulligera, Goldfuss.

(Pl. XXXVI, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Ostrea pulligera, Goldfuss, 1834, Petref. Germaniæ, t. II, p. 5, pl. 72, fig. 11.
Ostrea semisolitaria, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 279, pl. 40, fig. 1.
Ostrea pulligera, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurassiques sup. de la Haute-Marne, p. 402, pl. 24, fig. 1-6.
Id. P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol, et Ed. Pellat, Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 377, pl. XXIV, fig. 4-5.

(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce.)

Ostrea pulligera, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 104.
Ostrea semisolitaria, Greppin, 1870, Id. Id. p. 112.
Ostrea pulligera, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 38, et passim.
Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 34.

Je n'ai que trois valves à rapporter à cette espèce :

Une petite valve supérieure très bien conservée, très plate, à côtes fines et nombreuses, de 22 mm. de long et de 25 mm. de large; elle est très typique et ressemble en même

temps, absolument, à des exemplaires de l'*O. semisolitaria* de Courgenay que j'ai sous les yeux. Elle provient de la Caquerelle. Collection Koby.

Une autre valve, plus grande, assez mal conservée, mais cependant reconnaissable. Elle a été recueillie à Bure par M. Koby.

Enfin une grande valve inférieure que je ne rapporte qu'avec quelque doute à l'*O. pulligera.* Sa surface d'adhérence est fort grande, et elle se relève fortement tout autour et presque à angle droit, de manière à fournir une profondeur relativement considérable. Elle est couverte de côtes rayonnantes nombreuses, relativement étroites, et assez régulières. Elle ressemble entièrement à la valve inférieure figurée par Quenstedt sous le nom de *Ostrea pulligera ascendens* (Jura, pl. 752, fig. 29). Je crois qu'on peut la rapporter à l'*O. pulligera,* mais je ne puis me prononcer catégoriquement avec ce seul exemplaire. Peut-être appartient-elle, avec l'exemplaire de Quenstedt, à une espèce distincte. Étallon envisageait ainsi ce dernier, avec doute (Lethea bruntrutana, p. 280), et nommait *O. subsolitaria* l'espèce dont il devenait le type; mais l'exemplaire qu'il figure sous ce nom, et que je ne connais pas, paraît fort éloigné du type de l'*O. pulligera ascendens.* La valve inférieure dont il est ici question a été trouvée à la Caquerelle par M. Koby.

OSTREA (ALECTRYONIA) SOLITARIA, Sowerby.

(Pl. XXXVI, fig. 5-6.)

SYNONYMIE.

Ostrea solitaria, Sowerby, 1824, Mineral Conchology, pl. 468, fig. 1-2.
Id. Sowerby, 1845, Traduction française, p. 481, pl. 301, fig. 1-2.
Id. Damon, 1860, Handbook to the Geology of Weymouth, p. 46, et Supplément, pl IX, fig. 2.
Id. Thurmann, 1862, Lethea bruntrutana, p. 281, pl. 40, fig. 4.

(Cette espèce a été si souvent confondue avec d'autres, en particulier avec l'*O. pulligera,* Goldfuss, qu'il m'est impossible d'en donner la synonymie avec quelques chances d'exactitude.)

DIMENSIONS

Longueur	21 mm. à 45 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,25

Coquille un peu arquée, plus large que longue; le diamètre du bord buccal au bord

anal est, relativement, assez fort. Le bord buccal est arrondi jusqu'au bord palléal; le bord anal plus ou moins tronqué ou un peu sinueux. Parfois la forme est un peu rectangulaire. Valve gauche adhérente, peu profonde, ordinairement séparée en deux parties par une carène tantôt plus ou moins élevée, tantôt presque nulle, qui part du crochet et se dirige du côté palléal en se prolongeant plus ou moins. Il en part des côtes larges, courtes, peu nombreuses, séparées par des intervalles aussi larges ou plus larges qu'elles-mêmes; elles atteignent le bord en obliquant un peu; les côtes qui occupent la région anale sont souvent plus allongées, plus parallèles à la carène, sauf près du crochet, où se trouvent trois ou quatre petites côtes courtes presque perpendiculaires au bord. Du reste, il n'y a pas deux exemplaires qui soient identiques au point de vue de l'arrangement des côtes, mais celles-ci sont toujours larges et peu nombreuses. L'impression musculaire se trouve très rapprochée du bord anal. L'adhérence paraît s'être opérée sur une faible surface, mais je n'ai pu la constater que rarement. La valve supérieure est fort plate, sans carène, et ses côtes sont parallèles à celles de l'autre valve.

Je rapporte à l'*O. solitaria* une valve inférieure qui diffère un peu des autres; elle est très peu profonde, son bord anal est tronqué presque droit, son bord buccal est, au contraire, largement arrondi, de sorte que l'ensemble est peu arqué. Il n'y a pas de carène sensible, les côtes irradient de la région cardinale, plus obliquement du côté buccal; elles sont larges, séparées par de larges intervalles, peu nombreuses, deux bifurquent. La surface d'adhérence, vers le crochet, est peu étendue. A l'intérieur, la facette ligamentaire n'est pas bien visible, mais on remarque, le long du bord anal, à peu de distance de l'extrémité cardinale, une saillie allongée, étroite, dentiforme, semblable à celle que l'on observe quelquefois dans les valves de l'*Ostrea pulligera*, Goldfuss. L'impression musculaire est grande et rapprochée du bord anal. J'ai trop peu d'exemplaires sous les yeux pour trouver des passages bien clairs entre cet individu et ceux qui sont les plus typiques.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un fort petit nombre d'exemplaires pouvant être rapportés à l'*O. solitaria*, mais je crois qu'ils appartiennent bien réellement à cette espèce, et que Thurmann l'avait bien reconnue dans le Jura bernois, malheureusement ses échantillons sont perdus. Ceux que j'ai vus se rapportent fort bien à la fig. 2 de la planche citée de Sowerby et à la figure donnée par M. Damon. Quant à la fig. 1 de cette même pl. 468 de Sowerby, l'original n'appartient peut-être pas à la même espèce, et, à ce propos, je remarque que Phillips (Yorkshire, p. 101, 1835), citant l'*O. solitaria* de Malton, le rapporte à la *fig. 1*, pl. 468, de Sowerby (sans indiquer la fig. 2); il pensait donc qu'il y avait deux espèces sous ce nom d'*O. solitaria*. Cette espèce a été souvent citée, mais, la plupart du temps, confondue avec l'*O. pulligera*, dont elle se dis-

tingue surtout par ses côtes bien plus larges, plus plates et moins nombreuses, ne formant que de faibles denticulations sur le bord buccal et le bord palléal. Il faudrait une bonne série d'échantillons bien conservés pour établir avec toute la précision nécessaire les caractères différentiels des deux espèces, et c'est là ce qui me manque. Je renvoie à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de l'*Ostrea pulligera* (Monogr. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 402, et Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 222).

LOCALITÉS. Soyhières. Saint-Ursanne. Bure. La Caquerelle.

COLLECTIONS. Mathey. Koby.

OSTREA (ALECTRYONIA) DEXTRORSUM, Quenstedt.

(Pl. XXXVI, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Ostrea dextrorsum, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 751, pl. 91, fig. 30.

DIMENSIONS.

Longueur	28 mm.
Largeur	25 mm.

Valve inférieure peu profonde, un peu plus longue que large, adhérente sur une large étendue, et fortement relevée sur le bord palléal, presque à angle droit avec la surface d'adhérence. Le bord buccal est arrondi, le bord anal tronqué très obliquement. L'impression musculaire, fort grande, occupe à peu près la moitié de l'intérieur de la valve et repose sur un fort épaississement du test correspondant à peu près à la surface d'adhérence, avec laquelle il oblique; la fossette ligamentaire est courte, mais large et comme divisée en deux fossettes par une légère saillie. La valve est ornée de sept grosses côtes rayonnantes dont l'une est bifurquée; elles sont épaisses et séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes; elles ne se manifestent pas à l'intérieur de la valve et ne paraissent pas avoir crénelé le bord.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'une seule valve inférieure dont les caractères sont parfaitement identiques à ceux de la valve figurée par Quenstedt sous le nom d'*O. dextrorsum.* Thurmann (Lethea bruntrutana, p. 281) regarde cette espèce comme synonyme de l'*O. solitaria,* Sow. M. G. Bœhm (Bivalven v. Stramberg, p. 657) penche

vers la même opinion. Je n'ai pas les matériaux nécessaires pour me prononcer catégoriquement à cet égard, mais les deux espèces me paraissent différentes, et le fait de la découverte dans le Jura bernois d'un exemplaire si identique au type de Nattheim militerait plutôt en faveur de la validité de l'espèce.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

Ostrea (Alectryonia) hastellata, (Schlotheim), Quenstedt.

(Pl. XXXVI, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Ostracites crista galli hastellatus,	Schlotheim, 1820, Petrefactenkunde, p. 243 (pars).
Ostrea colubrina,	Goldfuss (non Lamarck), 1834-40, Petref. Germ., II, p. 8, pl. 74, fig. 5, *c*, *d*, *e*.
Ostrea hastellata,	Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 750, pl. 91, fig. 27.
? *Ostrea hastellata*,	Thurmann, 1862, Lethea bruntrutana, p. 279, pl. XXXIX, fig. 12.
Id.	P. de Loriol, 1881, Monogr. paléont. des couches de la zone à *Amm. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 97, pl. XIII, fig. 8-9 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. VIII).
Id.	Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 29, pl, 1, fig. 1.
? *Ostrea cfr. hastellata*,	G. Bœhm, 1883, Die Bivalven der Stramberger Schichten, p. 658, pl. 70, fig. 31, 32.

Je ne connais que deux fragments appartenant à cette espèce. L'un d'eux, avec ses deux valves, parfaitement conservé, ne donne que l'extrémité de la coquille ; elle est arquée, et le plan de sa coupe verticale serait un carré parfait ; les deux valves sont semblables, leurs côtés sont verticaux ; leur faîte est tout à fait plat et orné de petites côtes arrondies qui partent d'une côte médiane un peu irrégulière et divergent obliquement de chaque côté en formant sur les bords verticaux de longues denticulations qui en occupent toute la hauteur, de sorte que les valves s'engrenaient entièrement l'une dans l'autre. Ce fragment est absolument identique à l'extrémité de la coquille entière figurée par Quenstedt. En approchant de la région cardinale, le faîte des valves s'élève graduellement en se rétrécissant beaucoup et les côtes sont notablement plus serrées sur les côtés. C'est probablement un fragment appartenant à cette région qui a été figuré dans le « Lethea brun-

trutana, » avec peu de bonheur, semble-t-il. L'autre fragment, bien moins complet, appartient aussi à l'extrémité d'une coquille.

Rapports et différences. Les deux fragments que je viens de décrire ne me permettent pas de rien changer à ce que j'ai déjà écrit ailleurs au sujet de cette espèce (loc. cit.). Ils appartiennent certainement à l'*O. hastellata* tel qu'il a été compris par Quenstedt, et il faut, pour le moment du moins, envisager comme type de cette espèce l'exemplaire figuré par cet auteur, en attendant une revision bien nécessaire des *Alectryonia* jurassiques qui, pour être réellement utile, devrait être opérée d'après des matériaux très étendus et en bon état de conservation.

Localités. La Caquerelle. Blauen.

Collection. Koby.

Ostrea (Exogyra) quadrata, Étallon.

(Pl. XXXVI, fig. 9, 10, 11.)

SYNONYMIE.

Ostrea quadrata, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 277, pl. 39, fig. 8.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 82, 85 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. Tribolet, 1873, Recherches géologiques sur le Jura neuchâtelois, p. 11.
Id. Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21 (Nouv. Mém. Soc. helv. Sc. nat., t XXIX).

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,30 à 1,63

Coquille subrectangulaire, très inéquivalve. La région anale est tronquée presque en ligne droite, la région buccale régulièrement arquée. Le bord palléal est coupé à peu près à angle droit avec le bord anal, et un peu évidé en dedans. Valve inférieure (qui est la gauche) adhérente sur une surface assez grande, profonde, peu élevée dans la région cardinale, mais graduellement et très fortement relevée sur le bord palléal et à l'extrémité buccale, d'où elle s'abaisse graduellement jusqu'au crochet. Ce dernier est très contourné du côté anal. Valve supérieure très plate, operculiforme, un peu relevée sur le bord buc-

cal seulement, qui est lamelleux. Crochet aplati, contourné. La charnière présente une petite saillie dentiforme plus ou moins développée et une petite fossette. Impression musculaire relativement très grande, arrondie, plus rapprochée du bord anal que du bord buccal. La surface externe est usée, mais elle paraît peu lamelleuse.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un petit nombre d'exemplaires pouvant être rapportés à cette espèce, mais ils sont bien typiques. Une seule valve inférieure. On la reconnaît facilement à sa forme rectangulaire ou presque carrée, à son bord anal tronqué et presque à angle droit avec le bord palléal également tronqué et un peu évidé, puis à sa grande impression musculaire. Le type d'Étallon venait de « Laufon, » donc peut-être de la même localité que les exemplaires décrits.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Koby.

Ostrea subreniformis, Etallon.

(Pl. XXXVI, fig. 12-14.)

SYNONYMIE.

Ostrea subreniformis, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien II, p. 143.
Id. Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 276, pl. 39, fig. 9.
Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, Géologie, p. 619.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 90 et 104 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 410, pl. 24, fig. 26.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 76 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.).
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 333, pl. 37, fig. 5-7.

DIMENSIONS.

Longueur .... 11 mm. à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur 1,60

Coquille réniforme, très inéquivalve, arrondie à peu près uniformément à l'extrémité buccale, plus ou moins tronquée et onduleuse à l'extrémité anale; le bord palléal se relie

par une courbe au bord buccal. Crochets arrondis et très contournés du côté anal. Valve gauche adhérente, ordinairement, sur presque toute son étendue, pas très profonde en général. Le bord buccal se relève fortement à peu près à angle droit avec la surface d'adhérence; il porte un petit nombre de plis ou d'ondulations à peine sensibles, avec des lamelles d'accroissement. Le bord anal se trouve presque tout à fait plat par suite de la décroissance graduelle de la profondeur. La valve supérieure, très plate, operculiforme, est faiblement relevée sur son bord buccal, sa face externe, fruste dans tous les exemplaires, paraît avoir été peu lamelleuse. L'impression musculaire est assez peu étendue et très rapprochée du bord anal.

Rapports et différences. Un nombre d'échantillons assez considérable, devant appartenir à cette espèce, a été recueilli à Blauen, localité d'où provenait probablement celui qui a été figuré par Étallon comme type de son *O. subreniformis* et qui n'a pas été retrouvé; il est indiqué comme venant de Laufon. Malheureusement, presque tous ne peuvent pas être assez dégagés de la gangue, on ne peut vider les valves, et il n'y a que deux ou trois valves supérieures complètes. Cette espèce est donc insuffisamment connue; c'est bien celle à laquelle a été donné le nom de *O. subreniformis,* mais il faudrait des exemplaires plus complets pour pouvoir indiquer correctement les caractères qui la distinguent de ses congénères. La synonymie donnée par Étallon me paraît douteuse, mais je n'ai que des figures à ma disposition pour la vérifier, de sorte que je ne puis l'entreprendre; Goldfuss comprenait, évidemment, plus d'une espèce sous le nom d'*Exog. reniformis.* Pour pouvoir débrouiller correctement le groupe difficile de ces petites Exogyres, il faudrait nécessairement des matériaux étendus et très bien conservés. Dans toutes les valves inférieures de Blauen, les plis du bord buccal sont à peine indiqués; pour exposer avec précision les caractères qui la séparent de l'*O. quadrata,* Ét., que l'on rencontre dans la même localité, il faudrait des exemplaires nombreux et parfaits. Les individus bien typiques sont facilement reconnaissables à leur forme, mais il y en a d'autres qui paraissent intermédiaires et font soupçonner des passages. Étallon avait primitivement établi son espèce d'après des individus de Valfin. Lorsque j'ai étudié les mollusques de cette localité, je n'ai eu à ma disposition que deux ou trois valves qui ne m'ont pas appris grand'chose. J'ai cru devoir rapporter à l'*O. subreniformis* une valve de la Haute-Marne (loc. cit.), mais je ne suis pas sûr que ma détermination soit parfaitement correcte.

Localité. Blauen.

Collections. Ed. Greppin. Koby.

BRACHIOPODES

TEREBRATULA BAUHINI, Étallon.

(Pl. XXXVI, fig. 16-20.)

SYNONYMIE.

Terebratula repeliniana, d'Orbigny, 1850 (pars), Prodrome, t. II, p. 25.
Terebratula Bauhini, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 285, pl. 41, fig. 6.
Terebratula moravica, Étallon, 1862 (non Glockner), Id., p. 286, pl. 41, fig. 8.
Terebratula repeliniana, Schlosser, 1881, Die Brachiopoden des Kelheimer Diceras Kalkes, Paleontographica, t. XXVIII, p. 200, pl. 41, fig. 4-5.
Terebratula Bauhini, Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique (Bull. Soc. Sc. Yonne, 3me série, vol. IX, p. 76, pl. I, fig. 7).
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV, p. 336, pl. 37, fig. 10-12).

(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce, à laquelle il faut ajouter :)

Terebratula Bauhini, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 90 et 104 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8me livr.).
Terebratula Bauhini, *Terebratula moravica*, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 27.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 80 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.).
Terebratula moravica, Mathey, 1884, Coupes géol. des tunnels du Doubs, p. 21 (Nouv. Mém. Soc. helv. Sc. nat., t. XXIX).

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord palléal		10 mm. à 47 mm.
Largeur, par rapport à la longueur		0,54 à 0,95
Épaisseur, Id.	Id.	0,28 à 0,59

Je me suis déjà assez longuement étendu, dans un autre ouvrage (Valfin, loc. cit.) au sujet de cette espèce, et je n'ai que peu de chose à ajouter à ce que j'en ai déjà dit. J'ai sous les yeux un grand nombre d'exemplaires de tous les âges, et j'ai indiqué les extrêmes de leurs dimensions proportionnelles. De nombreuses séries d'individus, recueillis dans une même localité, permettent de suivre les divers degrés de développement depuis les plus petits exemplaires jusqu'aux plus grands. Dans le jeune âge, la coquille est toujours comprimée, sans aucune trace de plis ou de dépressions, avec un crochet presque droit. Certains individus conservent exactement ces caractères jusqu'à une longueur de 30 mm., tandis que, dans d'autres, on voit le crochet se recourber, l'épaisseur augmenter, le bord frontal devenir sinueux à une taille bien inférieure. Les deux dépressions de la petite valve des individus bien adultes sont relativement assez faibles, même dans les plus grands exemplaires, quoique toujours bien marquées; je ne les vois très accentuées que dans un seul exemplaire qui a aussi un très long crochet. Comme ce dernier n'est jamais très recourbé, le deltidium est toujours parfaitement visible. Il est hors de doute que les exemplaires rapportés au *T. moravica* par Étallon sont des *T. Bauhini* ayant conservé longtemps les caractères des jeunes. A l'état adulte on ne peut confondre les deux espèces, M. Douvillé (loc. cit.) l'a bien montré, et j'en ai les preuves sous les yeux.

Localités. Tariche. Blauen. Saint-Ursanne. La Caquerelle (1 ex.). Soyhières. Liesberg.

Collections. Koby. Mathey.

Terebratula Kobyi, P. de Loriol, 1892.

(Pl. XXXVI, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Terebratula insignis, Thurmann et Étallon (non Schubler), Lethea bruntrutana, p. 287, pl. 41, fig. 9.

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord palléal	45 mm. à 53 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75
Épaisseur, Id. Id.	0,47

Coquille presque régulièrement ovale, allongée, peu épaisse, parfaitement arrondie sur le bord frontal. Les deux valves sont à peu près d'égale épaisseur et uniformément con-

vexes, sans plis ni dépressions. Les commissures latérales des valves et la commissure frontale sont droites, sans inflexion ni sinus dans le plus grand des deux exemplaires décrits. Dans l'autre, comme dans celui qui a été figuré dans le « Lethea bruntrutana, » les commissures latérales présentent une très légère inflexion près du bord frontal. Le crochet n'est pas conservé dans nos exemplaires. Étallon (loc. cit.) dit qu'il est « assez faible, recourbé, cachant en partie un court deltidium de deux pièces, » ce que confirme la figure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est à tort que cette espèce a été rapportée au *T. insignis*, Schubler, elle s'en distingue par sa forme régulièrement ovale, ses valves uniformément convexes, sans plis ni dépressions, ses commissures droites. Je n'en connais encore que deux exemplaires. Celui qui a été figuré dans le « Lethea bruntrutana » n'a pas été retrouvé, il provenait de la Caquerelle.

LOCALITÉ. Saint-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

ZEILLERIA HUDDLESTONI, (Walker) Douvillé.

(Pl. XXXVI, fig. 21-24.)

SYNONYMIE.

Terebratula Huddlestoni, Walker, 1876, in Davidson, Supplement brit. Brachiopoda, p. 133 (Paleontographical Society, Volume issued for 1876).

Waldheimia Huddlestoni, Davidson, 1878, Suppl. brit. Brachiopoda, pl. XVII, fig. 14-16 (Paleontogr. Soc., vol. for 1878).

Waldheimia margarita, Davidson, 1878 (non Oppel), Id., p. 176, pl. 24, fig. 12-13.

Zeilleria Huddlestoni, Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique, p. 91, pl. IV, fig. 8-9 (Bulletin de la Soc. des Sc. hist. et naturelles de l'Yonne, 3[me] sér., v. 9).

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,81 à 0,90
Épaisseur, Id. Id.	0,50 à 0,66

Coquille ovale ou subcirculaire, presque toujours légèrement pentagonale, peu épaisse. Les deux valves sont uniformément convexes, presque égales, la petite, cependant, un peu

moins renflée que l'autre, mais pas toujours. Bord frontal souvent un peu tronqué; la commissure est droite, rarement légèrement infléchie; dans un seul exemplaire on voit sur le bord frontal un petit sinus semblable à celui qui existe sur l'un des individus figurés par Davidson. Commissures latérales des valves droites. Crochet de la grande valve étroit, caréné sur les côtés, tantôt fortement, tantôt d'une manière moins nette; sa courbure varie un peu; il laisse presque toujours apercevoir le deltidium qui est court et assez large. Foramen en général peu ouvert. On remarque toujours, même dans les individus de la plus petite taille, des plis d'accroissement espacés et, souvent, très prononcés, le plus ordinairement deux ou trois bien accusés se montrent près du bord frontal.

Rapports et différences. J'ai de nombreux exemplaires sous les yeux qui correspondent parfaitement aux figures de Davidson ainsi qu'à celles que M. Douvillé a données plus récemment du *Z. Huddlestoni*. Je les rapporte sans difficulté à cette espèce. Sauf certaines variations dans les dimensions dont j'ai indiqué les extrêmes, et dans le degré de courbure du crochet de la grande valve, ses caractères paraissent très constants.

Localités. Tariche. Saint-Ursanne. Soyhières.

Collections. Koby. Mathey. Polytechnicum à Zurich.

Rhynchonella pinguis (Rœmer), Oppel.

SYNONYMIE.

Terebratula pinguis, Rœmer, 1836, Petref. der Norddeutschen Oolith Geb., p. 41, pl. XI, fig. 15.
Terebratula corallina, Leymerie, 1846, Stat. géol. de l'Aube, p. 256, Atlas, pl. X, fig. 16-17.
Rhynchonella pinguis, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 697.
Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 290, pl. 42, fig. 5.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 417, pl. 26, fig. 4-12.
Id. P. de Loriol, 1888, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin, p. 341 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XV).

(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Je me suis déjà occupé de cette espèce dans d'autres ouvrages et il est inutile d'y revenir ici; elle est bien connue. Je n'ai vu que peu d'exemplaires, mais ils sont parfaitement semblables à ceux avec lesquels je les ai comparés, provenant d'autres localités.

Localité. La Caquerelle.

Collection. Koby.

ESPÈCES DÉCRITES OU INDIQUÉES

DANS LE

« LETHEA BRUNTRUTANA »

QUI NE SONT PAS MENTIONNÉES DANS LA PRÉSENTE MONOGRAPHIE

Un certain nombre d'espèces, soit nouvelles, soit décrites ailleurs, provenant, ou paraissant provenir des mêmes couches que celles qui font l'objet de ce mémoire, et connues des auteurs du « Lethea bruntrutana, » n'existent pas dans les collections qui m'ont fourni les matériaux de mon travail.

Il m'a paru utile d'en donner ici l'énumération en reproduisant les diagnoses des espèces nouvelles.

Chemnitzia laufonensis, Thurmann, p. 88, pl. VI, fig. 27.

Ch. testa elongata, anfractibus complanatis, lævigatis aut postice vix latiusculis, evanido-limbatis; angulo spirali = 17°. Se distingue de *Ch. Clio* par sa plus petite taille; ainsi, sur 40 exemplaires que j'ai sous les yeux, la grande majorité a 60 à 70 mm. Quelques-uns, les plus grands, atteignent 80 mm. et il n'est pas à croire qu'ils appartiennent tous à de jeunes individus. Assez fréquent dans l'oolithe corallienne de Laufon.

N.-B. Je suis étonné de n'avoir pas eu connaissance de cette espèce dite abondante. Ce ne peut être le *Pseudonerinea blauenensis,* dont l'ouverture est entièrement différente.

Chemnitzia Pollux, d'Orbigny, p. 89, pl. VII, fig. 32.

Corallien. Laufon. Très rare.

Chemnitzia corallina, d'Orbigny, p. 90, pl. VII, fig. 33.

Corallien. Laufon. Très rare.

Chemnitzia Cornelia, d'Orbigny, p. 90, pl. VII, fig. 34.

Corallien. Laufon. Assez rare.

Nerinea Koehleri, Étallon, p. 108, pl. IX, fig. 58.

Petite espèce allongée, turriculée; spire régulière à tours assez obliques, un peu plus hauts que larges, un peu convexes en leur milieu, puis faiblement creusés près de la partie suturale, qui est de niveau avec la convexité médiane; des côtes assez fortes limitant cette convexité, semituberculées, puis les bourrelets des sutures ornés de même et, entre celles-ci, une autre côte très faible à tubercules à peine marqués. Dans la partie inférieure du tour la côte intermédiaire est accompagnée d'une autre plus fine, linéaire, et, souvent, toutes deux sont effacées. Entre ces côtes une ou deux autres très fines, à peine visibles. Hauteur = 45 mm. Diamètre = 4 mm.

Avec la taille et l'ensemble des côtes des *N. rupellensis*, d'Orb., et *N. exarata*, Contejean, celle-ci a une tendance bien marquée à avoir ses côtes tuberculeuses, et ses tours sont renflés au milieu au lieu d'être creusés; disposée alors comme la *N. elatior*, d'Orb., elle s'en éloigne par sa taille beaucoup plus petite, son angle spiral plus grand et ses tours moins obliques.

Épicorallien. Laufon. Assez rare.

Nerinea ararica, Étallon, p. 108, pl. IX, fig. 59.

Grande espèce conique, non ombiliquée, à test assez épais; angle spiral régulier, un peu variable d'un individu à un autre (13 à 18°), formé de tours allongés, plus larges que longs, cependant au nombre de 9 à 10, évidés, portant en haut un fort bourrelet un peu irrégulier, sans tubercules marqués, en bas rentrés vers la suture et ne débordant pas le bourrelet du tour précédent; le dernier tour convexe en avant; columelle très épaisse, allongée; bouche triangulaire. Stries d'accroissement fortes et irrégulières. Dans les

coupes trois plis simples; ceux de la columelle faibles et espacés, celui du labre épais, recourbé en dedans, situé aux $^2/_3$ supérieurs. Hauteur 100 mm. Diam. 35 mm. à 45 mm. Hauteur du dernier tour $^2/_5$ à $^1/_3$.

Corallien. Caquerelle. Assez commun.

Cette espèce ne peut être confondue qu'avec quelques exemplaires indécis des *N. sequana* et *Defrancei;* elle n'a pas de tubercules formés et elle se distingue de toutes deux par la disposition de ses plis et par la forme renflée du dernier tour.

Turbo Julii, Étallon, p. 124, pl. XI, fig. 91.

Moyenne espèce, turriculée, conique, à angle spiral régulier, formé de 5 tours fortement convexes terminés en bas par un méplat; suture profonde; par tour 6 côtes très élevées, subtuberculeuses, séparées par des vallées enfoncées dans lesquelles des costules d'accroissement très fortes et très visibles; la côte inférieure forme carène. Bouche circulaire, bien détachée, un peu bordée en dehors. Angle spiral = 50°. Haut. 30 à 32 mm. Diam. 22 mm.

Corallien. Caquerelle. Rare.

Ditremaria mastoidea, Étallon, p. 131, pl. XII, fig. 108.

Corallien. Caquerelle. Rare.

[J'ai fait figurer cette espèce dans ma Monographie de Valfin, en la rapportant au genre *Trochotoma.*]

Purpurina Michælensis (Buvignier) Ét., p. 139, pl. XI, fig. 93.

Turbo Michaelensis, Buvignier.

Corallien. Caquerelle. Très rare.

Emarginula paucicosta, Étallon, p. 142, pl. XIII, fig. 130.

Petite espèce à crochet aigu, recourbé, non oblique, comprimé latéralement. Ornements consistant en 13 grosses côtes égales, séparées par autant d'autres plus petites; des

lamelles ou bourrelets d'accroissement (10 à 12) découpant les côtes de manière à former des rectangles allongés dans le sens de l'axe, les 6 derniers occupant la plus grande partie de la surface. Entre le canal et la première grosse côte une seule, fine, intermédiaire. Au point de rencontre des côtes et des bourrelets un tubercule assez fort. Lames successives du canal très distinctes, régulièrement espacées. Ouverture assez étroite. Long. 6 mm. Diam. de la base = 4 sur 2 $^1/_2$ mm. Cette espèce est plus grêle que les *Em. Goldfussi*, Rœmer. et *Em. jurensis*. Ét., elle a des côtes alternativement inégales comme la seconde, mais une seule intermédiaire entre le canal et la première grosse côte; les côtes et les bourrelets d'accroissement sont moins nombreux que dans toutes deux.

PATELLA MINUTA. Rœmer, p. 143, pl. XIII, fig. 133.

Corallien. Caquerelle. Très rare.

GASTROCHÆNA GRACILIS, Étallon, p. 148, pl. XV, fig. 1.

Petite espèce allongée, comprimée; région anale assez étroite. Crochets faibles, peu proéminents, rapprochés; région cardinale supérieure longue, droite; l'inférieure courte; région buccale courte, un peu rostrée. Ouverture bâillante, assez faible. Maximum de renflement vers le $^1/_3$ inférieur. Longueur 15 mm. Largeur 6 $^1/_2$ mm. Épaisseur 5 mm.

Hypoastartien. Blauen. Très rare.

GASTROCHÆNA GRANIFERA, Étallon, p. 148, pl. XV, fig. 2.

Grande espèce cunéiforme, assez épaisse; crochets très faibles, rapprochés; région anale étroite, à bord palléal oblique; région buccale fort courte. Ornements consistant en stries d'accroissement très régulières en bas et formant même des costules imbriquées, puis atténuées, et, vers le rostre, des lamelles d'accroissement plus ou moins régulières; en bas un bourrelet très lamelleux en arrière; en haut, vers la région cardino-anale, des granulations fines, très serrées, croissant depuis le crochet, tout en n'arrivant pas à une grande taille, disposées en lignes droites ou concentriques, en quinconce par places. Hauteur 25 à 28 mm. Largeur et épaisseur 14 mm.

Épicorallien. Laufon. Très rare.

PALÆOMYA TRIGONELLARIS (Buvignier), Ét., p. 164, pl. XXII, fig. 4.

(*Cardium trigonellare*, Buvignier.)
Épicorallien inférieur. Calabri. Très rare.

PALÆOMYA TRIANGULARIS (Phillips), Ét.. p. 164, pl. XXII, fig. 4.

(*Cucullæa triangularis*, Phillips.)
Épicorallien inf. ? Calabri. Très rare.

CORBIS COLLARDI, Étallon, p. 188, pl. XXIII, fig. 6.

Grande espèce voisine à tous égards du *Corbis dubia*, seulement plus grande et plus épaisse, et plus circulaire encore; la distance des côtes est la même (environ 20 par centim.). Aussi, quoique la charnière en soit inconnue, elle a trop de ressemblance avec le *C. crenata* et le *C. dubia*, pour ne pas être placée à côté d'elles.

On la trouve dans les calcaires crayeux épicoralliens de la Caquerelle.

CORBIS MIRABILIS, Étallon, p. 188, pl. XXIII, fig. 6.

Épicorallien inférieur. Caquerelle. Très rare. Débris d'individus roulés et usés.

CORBIS CONCENTRICA, Buvignier, p. 189, pl. XXIII, fig. 5.

Épicorallien. Caquerelle. Très rare.

OPISENIA DIFFORMIS, Étallon, p. 196, pl. XIV, fig. 17.

Espèce très variable, inéquivalve, à crochets aigus, un peu contournés sur eux-mêmes sans quitter l'axe, très rapprochés; bord palléal circulaire, entier; région buccale droite, ou un peu enfoncée; région anale variable, tranchante, plane ou largement excavée; surface irrégulière, les plis d'accroissement lamelleux, compacts. Sur une des valves une

forte dent droite ou à peine courbée, suivie de deux faibles dépressions, servant à loger deux dents lamelleuses, rayonnantes, de l'autre valve. Impressions musculaires larges et bien marquées dans l'une et dans l'autre région. Longueur 15 mm. à 20 mm. Largeur 20 à 28 mm. Épaisseur 10 à 22 mm.

Épicorallien inférieur. Laufon. Très rare. Nous n'avons vu qu'un seul échantillon de cette espèce, elle est beaucoup plus abondante dans le Haut-Jura.

Lucina turgida, Étallon, p. 198, pl. XXIV, fig. 8.

(*Lucina globosa,* Buvignier, non Sow.)
Épicorallien. Laufon. Très rare.

Lucina Buvignieri, Étallon, p. 198, pl. XXIV, fig. 9.

(*L. striatula,* Buvignier, non Muller, Nyst.)
Épicorallien. Laufon. Très rare.

Trichites planus, Étallon, p. 219, pl. LXII, fig. 11.

Très grande espèce, plane, peu épaisse, à test mince également; surface interne presque plane, l'externe présentant quelques irrégularités faibles: empreinte musculaire interne énorme, occupant plus de la moitié de la largeur et se continuant même dans sa partie supérieure vers le bord palleo-buccal. Long. 250 mm. Larg. 150 mm. Épaisseur 50 à 60 mm. Épaisseur du test 10 à 15 mm.

Zone corallienne. Mont Terrible. Assez commune.

Avicula supracorallina, Étallon, p. 231, pl. XXX, fig. 7.

Espèce assez peu épaisse, à test très mince, malgré quelques stries ou rides d'accroissement, bien visibles seulement sur l'aile; la côte de séparation de l'aile et du test n'apparaît bien nette que près du crochet: la direction de l'aile est fortement oblique par rapport à l'axe du corps. Hauteur 50 mm. Largeur 35 mm. Largeur du corps 20 mm. Épaisseur 7 mm.

Épicorallien supérieur. Pont-d'Able. Rare.

Lima laufonensis, Thurmann, p. 247, pl. XLII, fig. 15.

L. testa ovata, transversa, subventricosa, radiatim costulata; costis numerosis (45-50), subæqualibus planiusculis, intermediis sulciformibus, fere ubique punctatis; lunula lineari lanceolata. Hauteur 36 mm. Largeur 48 mm. Épaisseur 15 mm.

Par l'ensemble cette espèce se rapproche du *L, grandis;* elle s'en éloigne par sa taille moindre, sa forme plus déprimée, sa ponctuation plus répandue, son angle apicial moindre, ses côtes plus fines à la même distance du sommet, l'angle moins ouvert que forment celles-ci sur le côté anal.

Hypocorallien, Laufon.

Lima Gaudini, Étallon, p. 249.

Petite espèce ovale, mince, très élargie, la région anale rejetée au delà des crochets, qui sont obtus, très peu saillants, avec un angle apicial presque égal à deux droits. Région buccale tronquée, un peu enfoncée, ovale, lancéolée, étroite. Test décortiqué, où sont seulement visibles des stries d'accroissement foliacées, irrégulières. Hauteur 25 mm. Largeur 35 mm. Épaisseur 14 mm.

Épicorallien. Laufon. Très rare.

Pecten vimineus, Sow., p. 256, pl. XXVI, fig. 5.

Épicorallien. Laufon. Assez rare.

Pecten sarmerensis, Étallon, p. 259, pl. XXXVI, fig. 11.

Petite espèce peu épaisse, subcirculaire-elliptique, équilatérale, peu inéquivalve, ornée de côtes; celles-ci irrégulières, inégales et presque distribuées sans ordre; d'abord 16 à 20 plus fortes, inégales et inégalement espacées, entre lesquelles s'en trouvent 2 à 3 autres plus petites, non uniformes, plus ou moins étalées suivant les intervalles. Oreillettes assez bien développées, inégales, couvertes de côtes. Sur les côtes du test, comme sur celles-ci, des écailles correspondant aux costules d'accroissement, indécises le plus souvent, quelquefois assez fortes. Hauteur 15 mm. Largeur 17 mm. Épaisseur 5 mm.

Épicorallien. Pont-d'Able. Rare.

Pecten Pagnardi, Étallon, p. 259, pl. XXXVI, fig. 12.

Petite espèce voisine de *Pecten sarmerensis*, Ét., avec laquelle elle vit. Les différences sont les suivantes : il y a, surtout peu après le jeune âge, 5 grosses côtes dominantes; plus tard il s'en développe d'autres intermédiaires, et, entre ces grosses côtes, 3 à 5 autres toujours fines. La surface est, en outre, couverte de costules d'accroissement continues, assez régulières, uniformément concentriques dans le jeune âge, plus faibles que les côtes; plus tard formant des écailles plus ou moins grandes suivant qu'elles passent sur les grosses côtes ou sur les petites (45 côtes).

Cette espèce a quelque analogie avec le *Pecten strictus*, Munster; ses grosses côtes sont plus nombreuses et le test est plus chargé d'écailles; elle est plus grande, moins épaisse que le *P. banneanus* et il y a plus d'inégalité entre les côtes. Haut. 18 mm. Largeur 22 mm. Épaisseur 5 mm.

Épicorallien. Pont-d'Able. Assez rare.

Pecten Veziani, Étallon, p. 264, pl. XXXVII, fig. 8.

Très petite espèce, circulaire pour une partie, acuminée au crochet, à peine inéquilatérale, très mince; oreillettes inégales, l'une d'elles assez développée, l'autre faible. Surface assez régulièrement convexe; deux inflexions en sillon, l'une éloignée de 1 $^1/_2$ mm. environ de la région buccale, l'autre touchant presque le bord anal. Surface couverte de costules d'accroissement extrêmement fines, uniformes, en filet carré, arrondies en haut, très serrées; on en compte 15 par millimètre. Avec une forme très voisine, la différence dans les ornements sépare cette espèce de *P. Grenieri;* il n'y a pas de stries rayonnantes sur le test, la face interne les laisse quelquefois sur le moule, les côtes concentriques sont parfaitement nettes et distinctes, égales, en outre le crochet est moins longuement acuminé. Hauteur 8 mm. Largeur 9 mm. Épaisseur 1 $^1/_2$ mm.

Épicorallien. Pont-d'Able. Commun.

Atreta imbricata, Étallon, p. 269, pl. XLII, fig. 8.

Grande espèce subsociale, quelquefois assez serrée, subcirculaire ou irrégulière, élargie dans la région cardinale; bourrelet palléal assez faible, peu élevé; valve supérieure gar-

nie de longues écailles. Réseau très dense, formé sur le bord d'environ 80 branches. Diam. 12 à 14 mm.

Zone corallienne. Caquerelle. Assez commun.

L'espèce corallienne indiquée par Deslongchamps paraît avoir le réseau beaucoup moins serré.

OSTREA ALLIGATA, Étallon (Quenstedt), p. 277, pl. XL, fig. 9.

Zone corallienne. Caquerelle. Très rare.

OSTREA VALLATA, Étallon, p. 278.

Assez petite espèce fortement exogyroïde, adhérente par toute sa surface inférieure, à coupe triangulaire, le côté externe étant relevé à angle presque droit sur la surface d'adhérence; côtes triangulaires nombreuses (30 à 35) sur cette partie, depuis le crochet, où elles croissent d'une manière régulière; l'autre côté réduit à une lame mince. Valve supérieure ornée de même, la partie supérieure des côtes dépassant la surface, à la manière d'une suite de palis; le reste de la surface plane ou un peu inégale, lisse ou marquée de faibles lamelles d'accroissement.

Longueur 20 à 25 mm.; largeur 35 à 45 mm. Épaisseur 22 mm.

Épicorallien. Laufon. Rare.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété fixée de l'*O. rastellaris*.

OSTREA SUBSOLITARIA, Étallon, p. 280, pl. XL, fig. 2.

Espèce solitaire d'assez faible taille, largement adhérente, épaisse, fortement relevée du côté buccal. Valve inférieure assez profonde, à crochet faiblement contourné, à fossette ligamentaire peu marquée. Empreinte musculaire large, portée sur une très forte saillie, surtout du côté palléal. Valve supérieure subconvexe, avec une carène près du bord buccal. Test épais, plissé en côtes triangulaires nombreuses, serrées, subégales, faibles ou nulles près du crochet, dichotomes. Dans la partie intérieure de la valve supérieure les plis visibles seulement près du bord. Long. 20 à 30 mm. Largeur 30 à 35 mm. Épaisseur 15 à 18 mm. Largeur des côtes 2 $^1/_2$ à 3 mm.

Épicorallien. Laufon. Assez commun.

Cette espèce est plus épaisse que *O. semisolitaria;* elle a ses côtes plus étroites, plus nombreuses, son test est plus épais et les côtes apparaissent peu dans l'intérieur.

Anomia nerinea, Buvignier, p. 282, pl. XL, fig. 6.

Épicorallien. Buix. Commun.

Terebratula bieskidensis, Zeuschner, p. 284, pl. XLI, fig. 2.

Épicorallien. Laufon. Rare.

Terebratula Bourgueti, Étallon, p. 286, pl. XLI, fig. 7.

Zone corallienne. Caquerelle. Commun.

Terebratula Parandieri, Étallon, p. 288, pl. XLII, fig. 1.

(*T. bucculenta*, Zieten, p. 52, pl. XXXIX, fig. 6.)
Zone corallienne, Caquerelle. Assez rare.

Waldheimia delemontana, Oppel, p. 289, pl XLII, fig. 2.

Zone corallienne. Caquerelle. Assez rare.

Afin de compléter le tableau de la faune des couches dont je viens d'étudier les mollusques, je donne ci-après la liste des Échinodermes et celle des Polypiers qu'elles renferment.

Les nouvelles recherches de M. Koby m'ont permis de compléter les indications que j'ai données précédemment sur les Échinodermes dans l'Échinologie helvétique et dans la Description des Crinoïdes fossiles de la Suisse.

M. Koby a bien voulu préparer la liste des Polypiers; ils ont été décrits dans sa Monographie des Polypiers jurassiques de la Suisse.

ÉCHINODERMES

ÉCHINIDES

Cidaris florigemma, Phil. La Caquerelle. Soyhières. Tariche. Test et radioles.
Rhabdocidaris mitrata (Quenstedt), Desor. La Caquerelle.
Rhabdocidaris cristata (Agassiz), Desor. La Caquerelle.
Diplocidaris gigantea (Agassiz), Desor. La Caquerelle.
Diplocidaris Etalloni, P. de Loriol. La Caquerelle.
Diplocidaris cladifera (Agassiz), Desor. La Caquerelle.
Hemicidaris intermedia, Forbes. La Caquerelle. Saint-Ursanne.
Hemicidaris prunella, Desor. La Caquerelle. Soyhières.
Hemicidaris Agassizii, Rœmer. Tariche. Soyhières.
Hemicidaris Lestocquii, Thurmann. Tariche.
Acrocidaris formosa, Agassiz. Saint-Ursanne.
Pseudodiadema florescens (Agassiz), Desor. Tariche.
Pseudodiadema neglectum (Thurmann), Desor. Bure.
Pseudodiadema Orbignyanum, Cotteau. Saint-Ursanne.
Pseudodiadema Matheyi, P. de Loriol. Blauen.
Pseudodiadema hemisphæricum, Agassiz. Saint-Ursanne.
Diplopodia bipunctata, Desor. Saint-Ursanne.
Cyphosoma Douvillei, Cotteau. Soyhières.
Hemipedina nattheimensis (Quenstedt), Desor. Soyhières.
Acropeltis æquituberculata (Quenst.), Agassiz. La Caquerelle.
Hemipygus Matheyi, P. de Loriol. Saint-Ursanne.
Glypticus hieroglyphicus (Goldf.), Agassiz. Zwingen. La Caquerelle. Dittingen. Blauen. Saint-Ursanne.

Tout récemment M. Koby a eu la bonne fortune de découvrir à Saint-Ursanne un exemplaire du *Glypticus hieroglyphicus* entouré de la plupart de ses radioles encore adhérents sur leurs tubercules. Le diamètre du test est de 23 mm. Comme l'on pouvait s'y attendre, seuls, dans les aires inter-ambulacraires, les tubercules de la base portent des radioles. Les plus développés, ceux des tubercules les plus supérieurs, ont une longueur de

14 mm. et une épaisseur de 3 mm. La tige est épaisse, cylindrique à la base, un peu aplatie vers l'extrémité, près de laquelle elle est assez brusquement acuminée; sur la face supérieure elle est ornée de granules arrondis, assez gros, serrés, formant plutôt des séries transverses que des rangées longitudinales; ils n'apparaissent qu'à 3 ou 4 mm. du bouton. En dessous, les granules disparaissent entièrement et la surface est couverte de petites côtes longitudinales granuleuses, d'une finesse extrême, visibles seulement avec un fort grossissement; elles se continuent à partir du bouton jusqu'à l'extrémité du radiole, à la pointe duquel concourent trois ou quatre côtes longitudinales qui restent courtes; une côte semblable, plus longue, marque sur les côtés la limite entre la surface granuleuse et celle qui est simplement striée. Bouton très court. Anneau peu saillant, finement strié. Les radioles des tubercules des aires ambulacraires sont, à l'ambitus, identiques aux autres, seulement un peu plus courts. Toute la face supérieure de l'oursin paraît avoir été entièrement dépourvue de radioles; ils forment comme une ceinture régulière autour de l'ambitus. J'ai fait figurer (1er suppl. à l'Échinologie helvétique, *Mém. Soc. pal. suisse,* vol. XII, pl. II, fig. 5), deux très petits radioles très finement striés appartenant aux plus petits tubercules avoisinant le péristome; maintenant, grâce à la découverte de M. Koby, le *Glypticus hieroglyphicus* est entièrement connu. J'ai fait figurer ce remarquable exemplaire, pl. XXXV, fig. 9.

Pseudopedina elegans, P. de Loriol. Roggenbourg.
Phymechinus mirabilis, Desor. Saint-Ursanne.
Pseudosolenia aspera (Agassiz), Étallon. Tariche. La Caquerelle. Saint-Ursanne.
Acrosalenia angularis (Agassiz), Desor. Laufon. Soyhières.
Pygaster Gresslyi, Desor. Tariche. Saint-Ursanne. Bure. Blauen.
Pseudodesorella Orbignyana (Cotteau), Étallon. Tariche.
Pygurus Blumenbachi (Koch et Dunker), Agassiz. Laufon. Saint-Ursanne.

CRINOÏDES

Apiocrinus polycyphus (Desor), Mérian. La Caquerelle.
Millericrinus Choffati, P. de Loriol. Bure.
Millericrinus Milleri (Schl.), d'Orbigny. Saint-Ursanne. Laufon.

Millericrinus Escheri, P. de Loriol. Saint-Ursanne.
Millericrinus asper, Étallon. Bure.
Pentacrinus Desori, Thurmann. Bure. Soyhières. Blauen. La Caquerelle.
Extracrinus buchsgauensis, Cartier. Soyhières.

POLYPIERS

Enallohelia elegans Michelin.
Dendrohelia coalescens, Goldf.
» *mamillaris*, Koby.
» *Ursicina*, K.
Trochosmilia excelsa, K.
» *inflata*, K.
Epismilia Laufonensis, K.
» *contorta*, K.
» *multisepta*, K.
» *crassisepta*, K.
» *magna*, K.
» *cylindrata*, Milasch.
» *grandis*, Étallon.
» *elongata*, K.
» *irregularis*, K.
» *tenuis*, K.
» *obesa*, K.
Pleurosmilia corallina, Ét.
» *Marcoui*, Ét.
» *maxima*, K.
» *incerta*, K.
» *vesiculosa*, K.
» *pumila*, K.
» *bellis*, K.
» *debilis*, K.
» *compressa*, K.
» *excavata*, K.
Rhipidogyra flabellum, Mich.
Rhipidogyra percrassa, Ét.
» *elegans*, K.
Diplocœnia cespitosa, Ét.
» *Matheyi*, K.
» *polymorpha*, K.
» *Ursicina*, K.
Stylina Girodi, Ét.
» *subramosa*, K.
» *lobata*, Gdf.
» *tubulifera*, Phill.
Heliocœnia corallina, K.
Cryptocœnia Thiessingi, K.
» *castellum*, Mich.
» *decipiens*, Ét.
» *limbata*, Gdf.
Cyatophora Thurmanni, K.
» *Gresslyi*, K.
Convexastrea Bernensis, Ét.
Psammocœnia Kœchlini, Edwards et Haime.
Montlivaultia vasiformis, Mich.
» *ovata*, Fr.
» *compressoides*, K.
» *Thurmanni*, K.
» *semiglobosa*, K.
» *variabilis*, K.
» *Laufonensis*, K.
» *Melania*, K.
Thecosmilia trichotoma, Mic.

Cladophyllia ramea, K.
Calamophyllia crassa, K.
» *flabellum*, Bl.
» *Ducreti*, K.
» *furcata*, K.
Dermosmilia crassa, d'Orb.
» *laxata*, Ét.
» *divergens*, K.
» *arborescens*, K.
» *corymbosa*, K.
» *Etalloni*, K.
» *rugosa*, K.
» *pusilla*, K.
» *simplex*, K.
» *subcrassa*, K.
Baryphyllia rauracina, K.
Favia striatula, K.
» *lobata*, K.
Chorisastrea Caquerellensis, K.
» *crassa*, K.
» *glomerata*, K.
» *elegans*, K.
» *Fromenteli*, K.
» *Thurmanni*, K.
Stibastrea Etalloni, K.
Heterocœnia crassa, Fr.
» *Rutimeyeri*, K.
Latimæandra corrugata, E. H.
» *Mayeri*, K.
» *brevivallis*, B.
» *Greppini*, K.
» *minima*, K.
» *irregularis*, K.
» *extensa*, K.
» *Ducreti*, K.
» *sinuosa*, K.
Latimæandra Gresslyi, K.
» *Amedei*, K.
» *lotharinga*, Mich.
» *Bonanomii*, K.
Diploria corallina, K.
Confusastrea depressa, K.
» *Burgundiæ*, Bl.
Heliastrea Lifolensis, Mich.
Isastrea explanata, Gdf.
» *crassa*, Gdf
» *Greppini*, K.
» *propinqua*, Th.
» *Fromenteli*, K.
» *sulcosa*, K.
Astrocœnia Matheyi, K.
» *crasso-ramosa*, Mich.
» *bernensis*, K.
Stephanocœnia trochiformis, Mich.
» *ramulifera*, Ét.
» *Greppini*, K.
Goniocora socialis, R.
» *dubia*, K.
» *magna*, K.
» *aggregata*, K.
» *furcata*, K.
» *gracilis*, K.
Septophyllia intermedia, K.
» *Thurmanni*, K.
» *Montis*, Fr.
» *excelsa*, K.
» *conica*, K.
» *Ducreti*, K.
» *fragilis*, K.
» *corniculata*, K.
» *costata*, K.
» *recta*, K.

Septophyllia lobata, K.
Thecoseris Matheyi, K.
» *Ursicina*, K.
» *corallina*, K.
» *cornuta*, K.
Lithoseris gracilis, K.
» *compressa*, K.
Dermoseris nodosa, K.
» *cespitosa*, K.
» *plicata*, K.
» *dichotoma*, K.
Dimorphastrea multisepta, K.
» *variabilis*, K.
» *vasiformis*, K.
» *conica*, K.
Protoseris Gresslyi, K.
» *plicata*, K.
Thamnastrea Mayeri, K.
» *Bonanomii*, K.
» *arachnoides*, Park.
» *oculata*, K.
» *collinaria*, K.
» *dendroidea*, Lam.
» *Lomontiana*, Ét.
» *Coquandi*, Ét.
» *gracilis*, Gdf.
» *minima*, K.
» *Nicoleti*, K.
Thamnastrea concinna, Gdf.
Thamnoseris blauenensis, K.
Dimorpharea Kœchlini, E. H.
Microsolena Fromenteli. K.
» *Studeri*, K.
» *Haimei*, K.
» *rotula*, K.
» *Thurmanni*, K.
» *exigua*, K.
» *dubia*, K.
» *cavernosa*, K.
Comoseris irradians, E. H.
» *meandrinoides*, Mich.
» *interrupta*, K.
Meandrarea Gresslyi, K.
Thamnarea arborescens, Ét.
» *granulosa*, K.
» *bacillaris*. K.
Cheilosmilia microstoma, K.
Lingulosmilia cornuta, K.
» *emarginata*, K.
» *excavata*, K.
» *vermicularis*, K.
Sclerosmilia rugosa, K.
» *laufonensis*, K.
Pseudothecosmilia Fromenteli, K.
Amphiastrea gracilis, K.
Schizosmilia corallina, K.

Sur les 183 espèces de polypiers que mentionne cette liste, il en est 133 qui sont nouvelles.

Un fait remarquable c'est que sur un si grand nombre d'espèces 7 seulement ont été rencontrées jusqu'ici dans les couches coralligènes de Valfin.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LES

MOLLUSQUES DE LA FAUNE RAURACIENNE DU JURA BERNOIS

Les espèces de Mollusques que j'ai pu déterminer correctement et décrire sont au nombre de 259. Il faut y ajouter 4 espèces de Brachiopodes.

Sur ces 259 espèces, 106 appartenant aux Mollusques et 1 aux Brachiopodes sont décrites pour la première fois.

Parmi les Mollusques, on compte 132 espèces de Gastéropodes et 127 espèces de Pélécypodes. La proportion se trouve ici à peu près égale, tandis qu'à Valfin les deux tiers des espèces de Mollusques que j'ai décrites sont des Gastéropodes, un tiers seulement appartient aux Pélécypodes.

Sur les 143 espèces de Mollusques qui ne sont pas nouvelles, il en est 23 qui ne sont pas encore connues en dehors du Jura bernois. Ce sont :

Acteonina pupula, Thurmann.
Alaria alba, Thurmann.
Nerinea pyramidalis, Greppin.
Nerinea speciosa, Voltz (non d'Orb.).
Nerinea laufonensis, Thurmann.
Nerita laufonensis, Thurmann.
Pleurotomaria epicorallina, Greppin.
Pleurotomaria Antoniæ, Étallon.
Diceras ursicinum, Thurmann.
Opis semilunata, Étallon.
Trigonia Gresslyi, Thurmann.
Trigonia Julii, Étallon.

Trigonia Meriani, Agassiz.
Arca laufonensis, Étallon.
Arca subtexata, Étallon.
Mytilus rauracicus, Greppin.
Lithodomus socialis, Thurmann.
Lithodomus Sowerbyi, Thurmann.
Pinna verrucosa, Greppin.
Pecten pertextus, Étallon.
Terquemia irregularis, Étallon.
Plicatula coralligena (Greppin) P. de Loriol.
Anomia foliacea, Étallon.

Le nombre total des espèces spéciales, jusqu'ici, au rauracien du Jura bernois est donc de 129 pour les Mollusques et de 1 pour les Brachiopodes.

Il reste 121 espèces qui peuvent servir à préciser le niveau auquel elles ont été recueillies dans le Jura bernois. J'en donne ci-après l'énumération avec l'indication des principaux gisements dans lesquels elles ont été rencontrées. Je n'ai pas compris dans le tableau un petit nombre d'espèces qui n'étaient connues que dans le Jura bernois, mais qui ont été citées par M. de Tribolet dans le Jura neuchâtelois.

NOMS DES ESPÈCES	Valfin.	Saint-Mihiel (Meuse).	Châtel-Censoir (Yonne).	Haute-Marne.	
Acteonina acuta, d'Orb.	+	....	+	+	
Act. rissoides, Buv.	..	+			
Petersia buccinoidea, Buv.	+	+			
Purpuroidea moreana, Buv.	+	+			
Purpur. Lapierrea, Buv.	+	+			
Purpur. gracilis, P. de L.	+				
Columbellaria Aloysia, Guirand	+				
Brachytrema corallense (Buv.), Lycett.	..	+			
Harpagodes aranea (d'Orb.), Piette	..	Creue.	....	+	
Itieria Clymene, d'Orb.	..	....	+		
Itieria Mosæ, d'Orb.	+	+	+	+	
Ptygmatis bruntrutana, Thur.	..	+	+		
Ptygmatis crassa, Etallon	+				
Nerinea nodosa, Voltz	..	Verdun, ? Vieil-St-Rémy.			
N. Defrancei, Deshayes	+	+	+		
N. Gaudryana, d'Orb.	..	....	+		
N. suprajurensis, Voltz	..	....	....	....	Diverses localités.

NOMS DES ESPÈCES	Valfin.	Saint-Mihiel (Meuse).	Châtel-Censoir (Yonne).	Haute-Marne.	
N. episcopalis, P. de L.					Jura graylois.
N. turritella, Voltz	+	+	+		
N. elatior, d'Orb.	+				La Rochelle.
N. scalata, Voltz		+	+		
N. Mariæ, d'Orb.	+		+	+	
N. elegans, Thurmann		+	Sainpuis.		
N. Desvoydii, d'Orb.		+	+	+	
N. contorta, Buv.		+			
Cerithium corallense, Buv.		+	+		
Cer. collineum, Buv.		Verdun.			
Cer. rotundum, Etallon	+				
Cer. limæforme, Rœmer		Verdun.			
Pseudomelania athleta, d'Orb.		+	+		
Rissoina unicarina, Buv.	+	+			
Tylostoma corallinum, Et.	+				
Natica amata, d'Orb.	+		Tonnerre, Séq.		
Natica mihielensis, P. de L.		+			
Neritopsis cottaldina, d'Orb.	+		+		
Nerita concinna, Rœmer		+	+		
Nerita corallina, d'Orb.		+	+		
Nerita canalifera, Buv.		+	+		
Nerita maïs, Buv.		+			
Pileolus costatus, d'Orb.		+	+		
Pileolus moreanus, d'Orb.		+	+		
Turbo epulus, d'Orb.		+	+		
Turbo globatus, Buv.		+	+		
Turbo bicinctus, Buv.		+			
Turbo Eryx, d'Orb.		+			
Turbo granicostatus, Buv.		+			
Turbo subrugosus, Buv.		+			
Turbo Erinus, d'Orb.		+	+		
Turbo corallensis, Buv.		+			
Amberleya princeps, Rœmer			+		
Trochus Dædalus, d'Orb.	+	+	+	+	
Trochus acuticarina, d'Orb.		+	+		
Trochus carinellaris, Buv.		Verdun, Séq. inf.			
Trochus Delia, d'Orb.		+	+		
Trochus Dirce, d'Orb.		+			
Trochus virdunensis, Buv.		Verdun, Séq. inf.			
Trochus subfilosus, Buv.		+			
Trochus solarioides, Buv.		+			
Trochus Dyoniseus, Buv.		Verdun, Séq. inf.			
Delphinula funata, Goldf.		+	+		
Delph. stellata, Buv.		+	+		
Chilodonta clathrata, Etallon	+				
Helicocryptus pusillus, d'Orb.		+			
Rimula Cornu copiæ, d'Orb.		+	+		
Emarginula Michælensis, Buv.		+			
Scurria moreana, Buv.		+			
Trochotoma amata, d'Orb.		+	+		

MOMS DES ESPÈCES	Valfin.	Saint-Mihiel (Meuse).	Châtel-Censoir (Yonne).	Haute-Marne.	
Ditremaria Thurmanni, P. de L.	..	+	+		
Gastrochæna ampla, Etallon	+				
Isodonta kimmeridiensis, Dollfus	..	....	....	....	Boulogne s Mer, Séq., etc.
Isocardia striata, d'Orb.	..	....	+	Ptéroc., Séq.	
Cardium corallinum, Leym.	+	+	+	+	
Corbis gigantea, Buv.	..	+			
Corbis Buvignieri, Deshayes	+	+	....	+	
Corbis scobinella, Buv.	+	+			
Corbis valfinensis, P. de L.	+				
Lucina Lydia, P. de L.	+				
Lucina Bœhmi, P. de L.	+				
Diceras arietinum, Lamk	..	+	+		
Diceras sinistrum, Deshayes	..	+	+		
Pachyerisma septiferum, Buv.	..	+	Tonnerre.		
Astarte robusta, Etallon	+				
Astarte Cotteausia, d'Orb.	+	....	+		
Astarte valfinensis, P. de L.	+				
Astarte quehenensis, P. de L.	..	....	....	....	Quehen, Séquanien.
Astarte mediolævis, Buv	..	Séquanien.			
Opis Gaulardea, Buv.	..	+			
Opis virdunensis, Buv.	..	Verdun, Séquanien.			
Opis moreana, Buv.	..	+	+		
Trigonia geographica, Ag.	+	....	+	+	
Arca bipartita, Rœmer	..	Verdun.			
Arca censoriensis, Cotteau	..	....	+		
Arca Eryx, P. de L.	+				
Mytilus jurensis, Mérian	..	....	....	Séquanien.	
Modiola longæva, Contejean	..	....	....	....	Montbéliard.
Pachymytilus petasus, d'Orb.	..	....	+		
Pinna rhombus, Etallon	+				
Pecten inæquicostatus, Phill.	..	....	+	+	
Pecten subarticulatus, d'Orb.	..	+	+		
Pecten beaumontinus, Buv.	..	Séquanien inf.	+		
Pecten qualicosta, Et.	..	....	....	....	Boulogne s/Mer.
Pecten vitreus, Rœmer	+	....	+		
Ctenostreon semielongatus, Et.	+				
Lima tumida, Rœmer	+	+	+		
Lima Picteti, Etallon	+				
Terquemia ostreiformis, d'Orb.	+				
Ostrea moreana, Buv.	..	+			
Ostrea pulligera, Goldf.	..	....	....	+	Boulogne, Séq., etc.
Ostrea dextrorsum, Quenst.	..	....	....	....	Nattheim.
Ostrea solitaria, Sow.	..	+	+		
Ostrea hastellata, Quenst.	..	....	....	....	Nattheim.
Ostrea subreniformis, Etallon	+	....	....	+	
Terebratula Bauhini, Etallon	+	....	+		
Zeilleria Huddlestoni, Douvillé	..	....	+		
Rhynchonella pinguis, Rœmer	+	....	+	+	

L'examen de ce tableau peut donner lieu à des comparaisons multiples. Je me suis borné à montrer les rapports étroits qui existent entre la faune rauracienne du Jura bernois et celle des gisements rauraciens classiques de Saint-Mihiel (Meuse) et de Châtel-Censoir (Yonne). Sur les 120 espèces qui ne sont pas spéciales au Jura bernois, 58 se retrouvent à Saint-Mihiel et 47 à Châtel-Censoir. Il importe de remarquer que les renseignements que nous possédons sur la faune de ces derniers gisements remontent à au moins quarante ans en arrière. Il est fort probable que, maintenant, après toutes les recherches qui ont été faites depuis lors, le chiffre des espèces qu'ils renferment pourrait être élevé notablement, de même que l'étude monographique à laquelle je viens de me livrer pour le Jura bernois a fait ajouter de nombreuses espèces à celles que l'on connaissait il y a trente ans dans le rauracien de cette contrée. Il est donc fort possible que lorsque de nouveaux travaux monographiques auront augmenté nos connaissances sur la faune de Saint-Mihiel et sur celle de Châtel-Censoir, le nombre des espèces communes entre ces trois gisements sera plus ou moins augmenté.

Quant au gisement de Valfin, que j'ai étudié il y a peu d'années, le nombre des espèces communes, c'est-à-dire qui ont commencé à se montrer dans le Jura rauracien bernois et se sont continuées jusque dans les couches supérieures de Valfin, s'est élevé, de 16 espèces que j'indiquais il y a quatre ans, à 40, par suite de toutes les espèces que j'ai pu ajouter aux listes du « Lethea bruntrutana. » Dans ce cas-ci, la comparaison entre les faunes des deux niveaux est plus rigoureuse, puisqu'ils ont été étudiés monographiquement à peu près à la même époque. Cinq espèces d'Échinodermes seulement et sept espèces de Polypiers se rencontrent à la fois à Valfin et dans le Jura bernois.

ÉTUDE STRATIGRAPHIQUE

DES

COUCHES RAURACIENNES SUPÉRIEURES DU JURA BERNOIS

PAR

F. KOBY, Prof.

INTRODUCTION

Sous le titre : *Études sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura bernois,* M. P. de Loriol vient de nous faire connaître une faune qui provient des couches moyennes et inférieures du *Rauracien.* Le nom de *Rauracien*, proposé en premier lieu par Gressly, employé ensuite par Greppin dans ses descriptions géologiques du Jura bernois, est, à mon avis, bien choisi pour la désignation de cet étage. La Rauracie était une ancienne province gauloise qui, partant de la région du mont Terrible, s'étendait à travers le Jura bernois actuel, la partie nord des cantons de Soleure, Bâle et Argovie jusqu'au delà du Rhin et avait pour capitale Augusta Rauracorum. C'est dans la partie nord-ouest de cette ancienne province que l'étage rauracien atteint son maximum de développement tant sous le rapport de la puissance des assises que sous celui de la variété et de la richesse de la faune.

L'étage rauracien est synonyme du *groupe corallien* de Thurmann et Étallon ; c'est le *coral rag* des géologues anglais et le *Korallenkalk* ou *die*

Schichten der Diceras arietina des Allemands; différents géologues en font la partie inférieure du *Séquanien*.

Depuis qu'il a été reconnu que le *Corallien de Valfin* est un facies particulier du *Ptérocérien*, qu'il en est probablement de même du *Corallien de Wimmis* et de celui du *Salève*, il est nécessaire d'abandonner le nom de *Corallien*, qui ne peut prêter qu'à des confusions, et désigner par *Rauracien* le facies coralligène ou l'étage qui forme dans une grande partie du Jura bernois, entre l'Oxfordien et l'Astartien, des couches de près de 100 mètres d'épaisseur.

L'étage rauracien était déjà bien connu de nos anciens géologues jurassiens. Thurmann, dans son *Essai sur les soulèvements jurassiques*, comprend encore dans son *Groupe corallien* le calcaire à Astartes, tandis qu'il met dans l'Oxfordien la partie inférieure du Rauracien, soit le Terrain à chailles siliceux. Gressly, dans ses *Observations géologiques sur le Jura soleurois*, en sépare également le Terrain à chailles et y englobe aussi les dépôts astartiens de Hochwald et de Seewen. Dans la *Lethea bruntrutana*, Thurmann et Étallon font commencer leur *Groupe corallien* déjà avec l'Oxfordien supérieur en y comprenant les argiles à sphérites, ils le terminent à l'Astartien. Greppin, dans l'*Essai géologique sur le Jura suisse*, en exclut le Terrain à chailles siliceux. Mais plus tard, dans la 8me livraison des *Matériaux pour la carte géologique de la Suisse*, il fait entrer ce sous-étage dans son Rauracien et lui assigne les véritables limites, telles que je les comprends aujourd'hui. D'autres géologues, Mœsch, Choffat, Rollier, se sont également occupés incidemment, dans différents travaux, de notre Rauracien.

On pouvait donc admettre que cet étage était suffisamment étudié, aussi bien sous le rapport de sa faune que de sa position stratigraphique, et cependant rien de plus utile et de plus à propos que la belle monographie de M. de Loriol. Il était temps de soumettre les espèces décrites dans la *Lethea bruntrutana* à une étude critique, d'en écarter des espèces de Valfin qu'Étallon y avait introduites en attribuant le même âge géologique à ces deux formations coralligènes; enfin de nombreuses espèces nouvelles récoltées ces dernières années par MM. Mathey, Ed. Greppin et par moi attendaient leur publication. Car la faune de l'étage rauracien est tellement riche et variée dans nos contrées, que malgré vingt années de recherches

spéciales entreprises par moi dans ses différents affleurements du Jura bernois, je suis loin d'en avoir pénétré tous les mystères et qu'à chaque nouvelle course j'y découvre de nouveaux faits stratigraphiques et paléontologiques. Aussi, à peine ce travail est-il terminé, que déjà de nombreux et beaux matériaux sont rassemblés et serviront à la publication prochaine d'un volumineux supplément.

Le mémoire de M. de Loriol ne se rapporte qu'aux fossiles de la partie moyenne et supérieure du Rauracien. Les fossiles du Rauracien inférieur, soit du *Terrain à chailles siliceux*, sont principalement des Coraux, des Crinoïdes et des Échinides tous décrits dans des monographies spéciales; les Mollusques, peu nombreux d'ailleurs, feront bientôt, je l'espère, le sujet d'un travail monographique spécial.

Je ne m'occuperai donc dans cet aperçu stratigraphique, après quelques considérations générales sur le Rauracien en entier, que spécialement de ses parties moyenne et supérieure. Cette étude sera complètement locale, je passerai successivement en revue les différents affleurements du Jura bernois en signalant comme points de comparaison quelques localités voisines du Jura soleurois et bâlois.

LIMITES GÉOGRAPHIQUES

Le Rauracien représente un vaste récif madréporique fossile qui, au commencement de l'époque du Jurassique supérieur, s'étendait au sud-ouest de la Forêt-Noire et au sud des Vosges, depuis les environs de Bâle, à travers le Jura bernois, jusque dans les départements du Haut-Rhin, du Doubs, de la Haute-Saône et du Jura. Les localités suivantes se trouvent dans nos contrées sur la limite nord du récif : Istein, Pfeffingen, Rœdersdorf, Flühen, la Burg, Röschenz, Petit-Lucelle, Moulin-Neuf, Steinboden, Grand-Lucelle, Charmoille, Boncourt, Delle, Lebétain, Bure, Saint-Dizier. A partir de Delle, le récif s'étend tant vers le nord que vers l'ouest. On le trouve très développé dans les environs de Belfort, à Dorans, Perouse, Denney. Une autre branche s'étend sur Beaucourt, dans le massif du Gramont, et dans les environs d'Audincourt. Du côté ouest, le Rauracien est

encore fort bien développé; dans la chaîne du Lomont, il se dirige sur Besançon et se perd dans la Franche-Comté. La limite sud-est est très difficile à tracer; le Rauracien existe d'une manière certaine à Noirmont, Saignelégier, Montfaucon, Undervelier, Courfaivre, Vellerat, Roches, Raimeux, In der Bæchle, Laupersdorf, Günsberg, Oberbuchsitten, Seewen, Guempen, Schauenburg.

Le véritable facies rauracien disparaît dans les chaînes méridionales du Jura bernois et neuchâtelois, il s'y trouve remplacé par des dépôts pélagiques. Dans le Jura argovien, les couches de Wangen sont du même âge que notre Rauracien supérieur, mais en représentant un facies fort différent.

LIMITES STRATIGRAPHIQUES ET SUBDIVISION DU RAURACIEN

Partout, dans le Jura bernois, le *Rauracien* surmonte directement la zone à *Pholadomya exaltata* ou *terrain à chailles marno-calcaire* et comprend toutes les couches jusqu'à l'*Astartien.*

La limite inférieure est loin d'être nette, l'étage commence par une série de couches formées par un calcaire très marneux, gris ou brun, ne renfermant plus de chailles marno-calcaires ou siliceuses, mais une grande quantité de débris de Zoophytes et d'Échinodermes. Rarement ce calcaire marneux est remplacé par un calcaire oolithique gris comme à Develier-Dessus et au Vorbourg, près de Delémont. On peut dire, d'une manière générale, que le Rauracien commence avec l'apparition des Polypiers composés, des Spongiaires et des Échinides. Les *Dimorpharea Kœchlini*, E. H., *Thamnastrea arachnoides*, Park., *Microsolena Cæsaris*, Ét., sont les premiers pionniers de l'étage rauracien, à eux viennent se joindre les *Stellispongia* et *Pareudea* parmi les Spongiaires, tandis que le *Cidaris florigemma*, Gdf., représente dignement, par le grand nombre de ses individus, la classe des Échinides, qui atteindra dans ces couches mêmes le maximum de son développement pendant la période jurassique.

La limite supérieure, du côté de l'Astartien, est partout facile à tracer. Le calcaire crayeux rauracien devient argileux dans sa partie supérieure,

tout en conservant encore sa couleur blanche, mais il se délite facilement. L'Astartien, à son tour, débute ordinairement par une couche marneuse de un demi-mètre à un mètre d'épaisseur; sur cette couche s'élèvent des bancs d'un calcaire gris dur et compact. La limite est tout à fait naturelle et orographique; dans les chaînes de montagne elle s'aperçoit à de grandes distances, c'est la ligne supérieure d'une bande de végétation qui sépare le crêt ruiniforme du Rauracien supérieur du crêt nettement stratifié de l'Astartien inférieur.

Ce n'est pas ici le lieu de discuter quelles sont, dans les chaînes du Jura bernois, soleurois et neuchâtelois, les couches qui forment l'équivalent du Rauracien. Je me réserve d'entrer dans cette discussion au moment où toute la faune du Rauracien, notamment celle du Rauracien inférieur, sera publiée.

Le Rauracien peut être divisé en trois sous-étages, le *Rauracien inférieur, moyen* et *supérieur*.

Notre *Rauracien inférieur* correspond au *Terrain à chailles siliceux* de la plupart des géologues, aux couches à *Hemicidaris crenularis, Cidaris florigemma, de Liesberg* ou au *Glypticien*. Je ne m'occuperai qu'incidemment de cette partie du Rauracien, car la monographie de M. de Loriol ne se rapporte qu'aux mollusques des sous-étages supérieurs.

Le sous-étage moyen embrasse à peu près ce qu'on était convenu d'appeler *Oolithe corallienne*. Ce nom pourrait facilement être transformé en *Oolithe rauracienne*, mais je préfère nommer ce sous-étage simplement *Rauracien moyen*, parce que, comme on le verra plus loin, les accidents oolithiques n'y occupent pas toujours le même niveau, qu'ils peuvent faire complètement défaut, et que les couches des deux autres zones sont souvent également oolithiques.

Quant au *Rauracien supérieur*, il comprend les différents niveaux connus par les noms de *Calcaire à Polypiers, Calcaire à Nérinées* et *Calcaire à Diceras*.

Les limites entre ces trois sous-étages ne peuvent être indiquées d'une manière générale, elles sont plus ou moins locales. Ainsi elles sont assez nettes dans la partie occidentale du Jura bernois, elles deviennent confuses dans la partie orientale à mesure qu'on se rapproche de Bâle. Le Rauracien

moyen commence avec des calcaires à peu près dépourvus de pétrifications, extrêmement durs et de couleur grise. Le *Rauracien supérieur* commence avec l'apparition de la masse de Polypiers constituant le récif proprement dit.

La puissance du Rauracien et de ses subdivisions est également très variable; dans la partie moyenne des chaînes du mont Terrible et de Blauen elle est d'environ une centaine de mètres, elle s'atténue en se dirigeant vers l'est et l'ouest. Dans les environs de Belfort, d'Audincourt et de Beaucourt, elle dépasse même ce chiffre, mais ce sont principalement les deux subdivisions inférieures qui y atteignent un énorme développement.

AFFLEUREMENTS DU RAURACIEN MOYEN ET SUPÉRIEUR

Fèche-l'Église, Lebétain, Saint-Dizier.

Ces localités se trouvent encore sur le territoire français, mais elles sont tellement rapprochées de notre frontière et possèdent de si beaux affleurements rauraciens que je ne puis pas les passer sous silence.

Sur la route de Delle à Fèche-l'Église, on trouve dans une tranchée peu éloignée de ce dernier village le Rauracien supérieur formé de calcaire blanc, crayeux, et contenant quelques Nérinées.

Les environs de Saint-Dizier sont constitués par le Rauracien moyen, qui prend ici un très grand développement. Il est composé d'un calcaire oolithique subcompact, blanc-gris ou jaunâtre. Les oolithes sont miliaires, un peu irrégulières, elles se cassent avec la roche et montrent une structure par couches concentriques. Ce calcaire, très dur et résistant bien aux gelées, est exploité à Saint-Dizier dans plusieurs carrières. Les fossiles y sont très rares; malgré plusieurs visites je n'y ai trouvé qu'un grand *Trichites,* mais M. Muston y signale le *Perisphinctes Achilles,* d'Orb. La puissance du Rauracien moyen à Saint-Dizier est de 60 à 70 mètres.

La colline qui s'étend, à l'est de Saint-Dizier, de Lebétain à Villars-le-Sec, est couronnée par le Rauracien supérieur. A certains endroits on y

rencontre une masse de Polypiers, identiques à ceux que nous trouvons dans le niveau correspondant du Jura bernois, ailleurs c'est un calcaire blanc, crayeux, tachant les doigts, çà et là caverneux et contenant des géodes. J'y ai recueilli :

Ptygmatis bruntrutana, Th.
Nerinea scalata, Voltz.
» *elegans*, Th.
Cerithium corallense, Buv.
Turbo Erinus, d'Orb.
Cardium corallinum, Leym.
Diceras arietinum, Lam.
Ostrea solitaria, Sow.

Le sous-étage se termine par une couche d'un mètre de calcaire blanc plus compact, complètement stérile. La puissance totale du Rauracien supérieur dépasse à peine 10 mètres.

Bure.

Les carrières de Bure sont placées à la frontière, sur la route du Maira, vis-à-vis de Villars-le-Sec. Elles offrent un facies tout particulier du Rauracien supérieur. Les couches, dans une position horizontale, ne sont entamées que sur une profondeur de quelques mètres seulement. C'est un calcaire blanc, tirant parfois sur le jaune, d'une structure grenue, souvent oolithique. Dans la partie supérieure, jusqu'à la profondeur de un mètre, se trouve une couche de sable calcaire, formé de petits grains arrondis, pour ainsi dire dépourvu de pétrifications. Le calcaire sous-jacent est également stérile, il contient seulement des nids, irrégulièrement distribués, qui sont de véritables cimetières de Mollusques. Le *Diceras arietinum*, Desh., est le fossile prédominant, il possède les deux valves solidement reliées ensemble, mais comme l'intérieur est creux, il est difficile à dégager. Les Acéphales sont également entiers avec les deux valves, les Gastéropodes sont représentés par de petites espèces, les Coraux y sont très rares, ainsi que les Échinides. Voici du reste la faune de ce niveau :

Belemnites, sp.
Acteonina rissoides, Buv.
Petersia buccinoidea, Buv.
Alaria alba, Th.
Nerinea ursicina, Th.
» *turitella*, Voltz.

Nerinea scalata, Voltz.
» *elegans*, Th.
Cerithium corallense, Buv.
» *ursicinum*, P. de L.
Natica blauenensis, P. de L.[1].
Nerita mais, Buv.
Turbo granicostatus, d'Orb.
» *Erinus*, d'Orb.
Trochus dædalus, d'Orb.
» *acuticarina*, Buv.
Rimula cornucopiæ, d'Orb.
Emarginula Michælensis, Buv.
Scurria moreana, Zittel.
Ditremaria Thurmanni, P. de L.
Cardium corallinum, Leym.
Corbis burensis, P. de L.
Lucina Lydia, P. de L.
» *burensis*, P. de L.
Diceras arietinum, Lam.
Astarte burensis, P. de L.
Opis Greppini, P. de L.
Lima sublevis, Sow.
» *burensis*, P. de L.
» *Greppini*, P. de L.
Modiola longæva, P. de L.
Avicula burensis, P. de L.
Arca burensis, P. de L.
Placunopsis blanda, P. de L.
Ostrea solitaria, Sow.
Terebratula Bauhini, Ét.

Cette localité possède un bon nombre d'espèces spéciales qui n'ont pas encore été rencontrées ailleurs.

Deux kilomètres plus au nord, près du petit village de Maira, il y a une autre carrière qui n'est plus en exploitation. On y trouve les mêmes fossiles qu'à Bure et la roche présente les mêmes caractères.

Boncourt, Buix.

On trouve à Boncourt deux affleurements du Rauracien supérieur. L'un à droite de la route, près de l'entrée du village, du côté suisse, l'autre à trois kilomètres à l'ouest de Boncourt.

Dans le premier affleurement (lieu dit : Tir de Boncourt) on exploite de temps en temps des moellons et du sable de construction. On voit là une dizaine de mètres de calcaires blancs, très friables, oolithiques, disposés en bancs horizontaux de peu d'épaisseur. Les fossiles y sont rares, on n'y trouve guère que :

[1] Indiqué par erreur par M. de Loriol comme provenant de Blauen.

Acteonina rissoides, Buv.
Cerithium corallense, Buv.
Opis Greppini, P. de L.
Ostrea solitaria, Sow.

L'affleurement à l'ouest du village se trouve dans une forêt, au lieu dit : Grandes Combes, sur le chemin qui conduit à Lebétain. Grâce à une exploitation de sable de construction, on peut y récolter quelques fossiles. Le sous-sol de la forêt est composé, jusqu'à une profondeur de deux mètres, d'un sable jaunâtre provenant de la désagrégation des couches supérieures du Rauracien. Ce sable oolithique contient une masse de gros exemplaires complets du *Diceras arietinum*, Lam., dont la surface est malheureusement toujours fruste. On y trouve en outre le *Cardium corallinum,* Leym., le *Lima sublevis*, Sow., l'*Opis Greppini,* P. de L., quelques *Corbis* et *Lucina* et des petits Gastéropodes tels que : *Acteonina rissoides*, Buv., *Natica blauenensis*, P. de L., *Trochus acuticarina*, Buv. On rencontre fréquemment dans le sable les fragments d'une roche entièrement constituée par les tiges d'un petit Crinoïde. C'est en somme la même faune qu'à Bure, avec des espèces en nombre moindre et d'une mauvaise conservation.

Le facies de Bure et de Boncourt ne se rencontre plus guère dans le reste du Jura bernois, on le trouve encore dans les carrières de Buix et à Pont-d'Able, près de Porrentruy.

A Buix, le calcaire est plus dur et ne se défait pas en sable par la gelée, les fossiles y sont très rares et plus mauvais qu'à Boncourt, à part de nombreux exemplaires de l'*Ostrea solitaria,* Sow.

A Pont-d'Able, le calcaire est jaunâtre et absolument stérile, on y trouve fréquemment des rognons de silex gris ou rubané.

Saint-Ursanne.

Les environs de Saint-Ursanne offrent, à côté de nombreuses localités fossilifères, trois à quatre coupes complètes du Rauracien.

En remontant la route de Saint-Ursanne à Montenol, on rencontre tout d'abord au contour de la route, dans le voisinage de l'écluse du Doubs, l'Oxfordien supérieur et le Rauracien inférieur bien découverts; un peu plus haut, caché par la végétation, se trouve le Rauracien moyen et enfin,

au sommet du premier monticule, le Rauracien supérieur. Dans ce dernier niveau, on remarque encore les traces d'anciennes carrières, desquelles on a extrait les pierres de taille ayant servi à plusieurs anciennes constructions de Saint-Ursanne.

Sur la route de Saint-Ursanne à Montmelon, directement au-dessus du cimetière, il y a également d'anciennes carrières du Rauracien supérieur; on y trouve beaucoup de fossiles, des Diceras, Nérinées et petits Gastéropodes. En descendant sur la voie du chemin de fer, on rencontre des bancs compacts contenant une masse de Polypiers roulés et de grosses Nérinées, telles que : *Nerinea Gosæ, Defrancei, suprajurensis.* En longeant la ligne, on trouve, à gauche, successivement le Rauracien moyen avec de beaux calcaires oolithiques, puis le Rauracien inférieur, enfin l'Oxfordien supérieur et inférieur dans la Noire-Combe. Le passage entre le Rauracien inférieur et moyen est recouvert sur une grande étendue par une brèche quaternaire.

Si l'on remonte la Noire-Combe en se dirigeant contre Montmelon, on rencontre un chemin qui relie la route de Saint-Ursanne-Montmelon à la ferme de Sévay. Ce chemin traverse toutes les couches du Jurassique supérieur de bas en haut à partir de l'Oxfordien jusqu'au Ptérocérien supérieur. Le Rauracien y est cependant peu visible, étant partiellement recouvert par des glissements de terrains.

La plus belle coupe se trouve dans le coteau même au nord de Saint-Ursanne, où est situé l'emplacement de la gare. Il y a là d'abord plusieurs carrières, des tranchées de chemin de fer, une route qui descend de la gare vers la Combe-Chavatte, une autre passant sous le viaduc qui remonte vers la Combe-Maran et vient croiser la route précédente. Ces nombreux travaux d'art ont complètement mis à jour les différentes assises du Rauracien, et c'est là que j'ai relevé la coupe graphique qui figure sur la Pl. XXXVIII, fig. 1.

L'*Oxfordien* forme le fond de la vallée qui est traversée par le grand viaduc de Saint-Ursanne. Les fondations de ce viaduc, d'une profondeur de 45 mètres, viennent s'appuyer sur la *dalle nacrée* du *Kellovien.* La partie supérieure de l'Oxfordien se compose de sphérites marno-calcaires à *Millecrinus echinatus* et de couches marno-calcaires contenant déjà quelques

Polypiers. Il est impossible de tracer une limite nette entre l'Oxfordien et le Rauracien; ce dernier commence insensiblement avec les Polypiers massifs et lamelleux et les nombreux débris de radioles.

Le *Rauracien inférieur* ou *Terrain à chailles siliceux* est ainsi composé :

Sept mètres de couches marneuses brunes avec : *Phasianella striata*, d'Orb., *Millecrinus Knorri,* P. de L., *Stellispongia Thurmanni,* Ét., *Montlivaultia Greppini,* K., *ovata,* Fr., *Dimorpharea Kœchlini*, E. H.;

Vingt mètres de calcaires bréchiformes, submassifs, caverneux, bruns avec de nombreuses taches bleues, renfermant énormément de radioles d'Échinides, surtout du *Cidaris florigemma*, Ph., des tiges et racines d'*Apiocrinus polycyphus,* Mér., et çà et là quelques Polypiers;

Onze mètres de calcaires bréchiformes, marneux, gris ou bruns, oolithiques, avec de nombreux Crinoïdes et Polypiers;

Deux mètres de marnes dures, avec *Lima Renevieri,* Ét., *Pecten erinaceus,* Buv., de nombreux *Ostrea subnana,* Ét., des Crinoïdes et Polypiers, çà et là un grand exemplaire du *Perisphinctes Achilles,* d'Orb.

Je considère cette dernière couche comme formant à Saint-Ursanne la ligne de démarcation entre le Rauracien inférieur et le Rauracien moyen; on la rencontre encore à la Caquerelle, à Bourrignon et à Lucelle.

Le *Rauracien moyen* a une puissance de 25 mètres et il est entièrement composé de calcaires gris plus ou moins oolithiques. Dans la partie inférieure, on observe une disposition par bancs de quelques décimètres à un mètre d'épaisseur; il n'est cependant guère possible de poursuivre horizontalement ces strates sur une grande étendue. Dans la partie moyenne, le calcaire est tout à fait massif, extrêmement dur, à cassure nacrée, absolument comme certains bancs de la *Dalle nacrée.* Puis, en remontant, on observe quelques oolithes de grande taille devenant de plus en plus fréquentes en diminuant de volume. A mesure que les oolithes augmentent, le calcaire perd de sa dureté et de sa consistance; dans les parties supérieures, où le calcaire est entièrement composé d'oolithes, il se réduit très facilement en un sable fin. La couleur, grise dans le bas, se rapproche de plus en plus du blanc caractéristique du Rauracien supérieur à mesure qu'on s'élève et que les oolithes augmentent.

La faune est en général peu riche dans le Rauracien moyen de Saint-

Ursanne. Dans les calcaires stratifiés (Pl. XXXVII, fig. 5, L) qui en forment la base, il y a encore quelques tiges d'*Apiocrinus polycyphus,* Mér., et quelques Polypiers tels que :

Dendrogyra Thurmanni, Ét.	*Isastrea Thurmanni*, Ét.
Stylosmilia Michelini, E. H.	*Thamnastrea arachnoides*, Park.

Les calcaires compacts nacrés (Pl. XXXVII, fig. 1, K) ne contiennent que des débris d'Échinides absolument indéterminables.

Les calcaires durs à grosses oolithes (Pl. XXXVII, fig. 1, I) renferment par places des agglomérations de débris de fossiles peu discernables, mais parmi lesquels j'ai cependant réussi, à force de patience et de recherches, à déterminer les espèces suivantes :

Cerithium blauenense, P. de L.	*Astarte quehenensis*, P. de L.
Ceritella Greppini, P. de L.	*Opis virdunensis*, Buv.
Pseudomelania athleta, d'Orb.	*Pecten inæquicostatus*, Phil.

Les calcaires complètement oolithiques, blancs et friables (Pl. XXXVII, fig. 1, H), contiennent peu de pétrifications, elles sont ordinairement mal conservées, mais cependant jamais roulées. Voici la liste de ce que j'ai pu y recueillir :

Trigonia Meriani, Ét.	*Ostrea moreana*, Buv.
Mytilus jurensis, Mér.	» *subreniformis*, Ét.
Pecten vitreus, R.	*Terebratula Bauhini*, Ét.
Pecten inæquicostatus, Phil.	*Millecrinus*, sp.

Je fais commencer le *Rauracien supérieur* avec l'apparition de la masse de Polypiers formant le récif proprement dit. Ces Polypiers se montrent tout à coup dans les parties supérieures de l'oolithe, les premiers sont d'abord roulés et détachés, mais bientôt on les rencontre en place composant des bancs très irréguliers, tantôt puissants, tantôt réduits à une couche de deux mètres au plus d'épaisseur (Pl. XXXVII, fig. 1, G). La liste des Polypiers qui constituent ce récif se trouve reproduite ailleurs; il y a cepen-

dant quelques espèces que je tiens à signaler spécialement, étant extrêmement fréquentes à Saint-Ursanne :

Stylosmilia Michelini, E. H.
Epismilia contorta, K.
Calamophyllia flabellum, Bl.
Dermosmilia laxata, Ét.
Latimæandra Gresslyi, K.
» *Amedei*, Ét.
Thamnastrea Lomontiana, Ét.
Comoseris meandrinoides, Mich.

Le calcaire constitué par cet amas de Coraux est dur, plus ou moins blanc, saccharoïde. Il n'y a pas d'autres fossiles dans ces bancs à Coraux; par contre, dans les anfractuosités (Pl. XXXVII, fig. 1, F) j'ai découvert dernièrement une faunule tout à fait spéciale et bien singulière[1] :

Nerinea Defrancei, Desh.
Diceras Kobyi, P. de L., ou espèce très voisine.
Diceras, sp., très grande espèce du groupe du *D. sinistrum*, Desh.
Lima Renevieri, Ét.
Limea, sp. nov.
Hinnites, sp.
Terebratula insignis, Z.
Rhynchonella, sp.
Megerlea pectunculus, Schl.

Ces fossiles sont en place, les Acéphales possèdent les deux valves et on voit surtout bien comment les grands Diceras se fixent aux Polypiers.

J'ai été vivement frappé en découvrant sur un espace très restreint une faune dont la plupart des espèces ne se retrouvent ni plus haut, ni plus bas dans l'étage rauracien. La présence des trois espèces de Brachiopodes est surtout remarquable.

La profondeur de ces anfractuosités est de 3 à 5 mètres et leur largeur de 10 à 30 mètres.

Au-dessus de la couche à Polypiers, on trouve un calcaire blanc, ooli-

[1] On y exécute dans ce moment des travaux pour l'établissement d'un funiculaire destiné à l'exploitation d'une carrière. Ces travaux mettent à jour des couches qui, jusqu'ici, étaient recouvertes par une forte végétation.

thique, formé de débris roulés, avec de nombreux Coraux usés et arrondis. C'est à ce niveau qu'on rencontre les grandes Nérinées, Limes et Terquemia. La puissance de cette couche de charriage est extrêmement variable sur des points très rapprochés. A certains endroits elle n'existe même pas, ailleurs, à deux ou trois cents mètres plus loin, elle a jusqu'à 10 mètres d'épaisseur.

A partir de ce point, la constitution du Rauracien supérieur, quant à sa nature pétrographique, ne change plus jusqu'à l'Astartien. C'est un calcaire crayeux d'un beau blanc, entièrement massif, avec une épaisseur maximum de 25 mètres. Vers le haut, ce calcaire se dispose en strates minces, qui se détachent en plaquettes par la gelée; cela a surtout lieu dans le voisinage immédiat des bancs durs de l'Astartien, et la limite entre les deux étages est marquée par une ligne de petites cavernes et d'abris sous roche qu'on aperçoit au loin.

Si la nature minéralogique est à peu près partout la même dans ce massif, il n'en est pas de même des restes d'organismes qui y sont abondamment distribués. En étudiant attentivement la faune de bas en haut, on observe une succession de faunules qui n'est pas seulement spéciale à l'affleurement de Saint-Ursanne, mais qu'on rencontre encore ailleurs à de grandes distances. Il est donc important d'en signaler les traits principaux. J'ai indiqué sur la planche XXXVII, fig. 1, par les lettres F, E, D, C, B, A, la place occupée par ces différentes faunules superposées de bas en haut.

La faune E se compose, comme je l'ai dit plus haut, de grandes Nérinées, de nombreux Coraux roulés et de débris d'Oursins. Voici la liste des espèces les plus fréquentes :

Nerinea Desvoidii, d'Orb.	*Cardium corallinum*, Leym.
» *Defrancei*, Desh.	*Corbis gigantea*, Buv.
» *Kobyi*, P. de L.	» *episcopalis*, P. de L.
» *suprajurensis*, Voltz.	*Diceras arietinum*, Lam.
» *Mariæ*, d'Orb.	*Lima tumida*, Rœm.
Trochus dædalus, d'Orb.	*Terquemia ostreiformis*, d'Orb.

Le calcaire qui contient la faune D est très fin, d'un beau blanc crayeux.

Les fossiles y sont relativement clairsemés, ils paraissent se trouver en place; les Acéphales possèdent les deux valves, les Oursins nombreux ont parfois encore quelques radioles[1]. Quant aux Gastéropodes, on n'en trouve ordinairement que des moules, le test étant plus ou moins résorbé. La faune se compose principalement :

Ammonites Achilles, d'Orb.
Ammonites, sp.
Nerinea suprajurensis, Voltz.
Natica mihelensis, P. de L.
» *amata*, d'Orb.
Harpagodes aranea, Piette.
Trochotoma amata, d'Orb.
Ditremaria Thurmanni, P. de L.
Lima corallina, Thurm.
Zeilleria Huddlestoni, Douv.

Le *Natica mihelensis*, d'Orb., y est extrêmement fréquent, les Échinides sont assez nombreux, mais il n'y a pas de Polypiers.

La couche C est complètement remplie de fossiles; ceux de petite taille sont bien conservés, mais les autres sont toujours déformés par la pression verticale. L'intérieur est creux ou garni de cristaux de carbonate de chaux, de sorte qu'ils sont très fragiles. Les fossiles les plus répandus sont :

Petersia buccinoidea, Buv.
Purpuroidea moreana, Buv.
Alaria alba, Th.
Ptygmatis bruntrutana, Th.
Nerinea ursicina, Th.
» *turitella*, Voltz.
» *elegans*, Th.
Cerithium limæforme, Rœm.
» *ursicinum*, P. de L.
Nerita Thurmanni, P. de L.
» *corallina*, d'Orb.
» *Doris*, P. de L.
Pileolus costatus, d'Orb.
Turbo Epulus, d'Orb.
Turbo Erinus, d'Orb.
» *corallensis*, Buv.
» *ursicinus*, P. de L.
Trochus dædalus, d'Orb.
» *acuticarina*, Buv.
» *Delia*, d'Orb.
Delphinula funata, Goldf.
Patella Matheyi, P. de L.
Cardium corallinum, Leym.
» *ursicinum*, P. de L.
Corbis episcopalis, P. de L.
» *scobinella*, Buv.
Lucina Erina, P. de L.
» *Octavia*, P. de L.

[1] C'est dans cette couche que j'ai trouvé le *Glypticus hieroglyphicus* avec ses radioles, figuré et décrit par M. de Loriol.

Diceras arietinum, Lam.
» *ursicinum*, Th.
Lithodomus socialis.
Pachymytilus petasus, d'Orb.
Terebratula Bauhini, Ét.
Zeilleria Huddlestoni, Douv.

Les *Ptygmatis bruntrutana*, Th., *Nerinea elegans*, Th., et *Cerithium limæforme*, Rœm., constituent des bancs entiers sur plusieurs points des environs immédiats de Saint-Ursanne. Si l'on extrait ce calcaire crayeux en hiver, la gelée le détruit complètement et le transforme en une sorte de farine blanche, dans laquelle on peut recueillir, après les premières pluies du printemps, toute la série des fossiles cités ci-dessus.

Les calcaires B qui surmontent ce niveau sont déjà beaucoup plus durs, tout en conservant la même couleur blanche. La faune y est également fort différente, elle se compose des principaux représentants suivants :

Ptygmatis bruntrutana, Th.
Nerinea nodosa, Voltz.
» *scalata*, Voltz.
» *contorta*, Buv.
» *elegans*, Th.
Cerithium corallense, Buv.
Neritopsis cottaldina, d'Orb.
Nerita mais, Buv.
» *constricta*, P. de L.
» *concinna*, Rœm.
Pileolus costatus, d'Orb.
Ditretus Thurmanni, P. de L.
Turbo Erinus, d'Orb.
» *corallensis*, Buv.
Trochus Dirce, d'Orb.
Trochus Delia, d'Orb.
Delphinula stellata, Buv.
Rimula cornucopiæ, d'Orb.
Fissurella Kobyi, P. de L.
Scurria moreana, Buv.
Cardium ursicinum, P. de L.
» *corallinum*, Leym.
Diceras arietinum, Lam. var.
Pachyerisma septiferum, Bœhm.
Pachymytilus petasus, d'Orb.
Anomya foliacea, Ét.
Ostrea solitaria, Sow.
Plicatula coralligena, Grepp.
Placunopsis blandus, P. de L.

Le fossile le plus répandu dans cette couche est sans contredit le *Nerinea nodosa*, V. Certaines espèces, qu'on rencontre déjà dans des niveaux plus bas, ont changé singulièrement d'aspect. Ainsi le *Cardium corallinum*, Leym., reste de petite taille, par contre le *Cardium ursicinum*, P. de L., qu'on ne trouve qu'en petits exemplaires dans la couche C, atteint ici une

taille respectable; le *Ptygmatis bruntrutana*, Th., devient complètement méconnaissable, il est court et fortement renflé; le *Diceras arietinum*, Lam., devient mince, allongé, ses crochets se contournent fortement. On voit par ces quelques exemples que les conditions d'existence ont dû changer vers la fin de l'époque rauracienne, aussi la faune caractéristique s'éteint dans ses couches supérieures, et le niveau A ne se compose plus que de calcaires blancs encore crayeux, mais à peu près stériles. On n'y rencontre guère que quelques *Terebratula Bauhini*, Ét. Ces calcaires sont gélifs et ordinairement recouverts de végétation.

L'*Astartien* commence brusquement sans transition, un ou deux mètres de calcaires marneux, gris bruns, dans le bas, puis des calcaires durs, gris, disposés en bancs stratifiés.

La puissance totale du Rauracien au nord de Saint-Ursanne est de 90 à 95 mètres, dans lesquels les deux niveaux, moyen et supérieur, comprennent environ 50 mètres.

Tariche.

Cette localité est située sur la rive droite du Doubs, à six kilomètres au sud de Saint-Ursanne. Elle était bien connue de Thurmann et de Gressly, car de nombreux fossiles de la collection Thurmann en proviennent. En remontant le Doubs depuis la ferme de Tariche, on remarque de chaque côté de l'étroite vallée, à une hauteur de 80 à 100 mètres au-dessus de la rivière, un banc de rochers formant une terrasse à peu près horizontale. Ce banc forme la partie inférieure de l'*Astartien;* il surplombe le Rauracien, qui, presque partout, est recouvert et caché par de jeunes forêts. Cependant, de temps en temps, un petit ruisseau, qui parfois peut se transformer en véritable torrent, descend du haut de la montagne et franchit le banc astartien par une cascade, puis, en continuant sa course, il creuse un ravin plus ou moins profond dans les couches tendres du Rauracien. Au pied de sa chute, il se produit régulièrement une excavation profonde, qui met à jour les couches supérieures rauraciennes. Depuis Tariche à la ferme de Rosé, on rencontre une vingtaine de ces ravins et autant d'abris sous roche qui constituent d'excellentes localités fossilifères. La localité clas-

sique se trouve au sud de la ferme de Chétevat, mais sur la rive droite du Doubs, immédiatement sous le banc infra-astartien, au haut d'un ravin. Le centre de l'emplacement est marqué par un cône s'élevant en forme de stalagmite, et sur lequel le ruisseau vient continuellement se briser en une infinité de filets, semant l'humidité tout autour de lui. Ce cône n'est pas une véritable stalagmite, comme le prétend un géologue fantaisiste, car il est entièrement formé de calcaire rauracien, sans aucun autre dépôt tufacé; il doit sa formation à l'action protectrice des eaux du ruisseau qui le garantissent contre les influences érosives du gel et du dégel, tandis que les alentours immédiats, toujours humides, subissent à un haut degré cette influence. Aussi voit-on annuellement plusieurs couches superficielles de quelques centimètres d'épaisseur se soulever et se détacher du massif calcaire, et ce dans un rayon d'une dizaine de mètres autour du cône. C'est principalement dans les débris de ces couches que l'on trouve les fossiles; ceux de petite taille sont d'une conservation parfaite, mais il est très rare d'y trouver des gros fossiles entiers, à cause du peu d'épaisseur des plaques qui se détachent naturellement.

Dans les différents affleurements des environs de Tariche, on ne peut guère étudier que les couches tout à fait supérieures du Rauracien. On y trouve là, à peu de chose près, les faunes A, B, C, de Saint-Ursanne, dans le même ordre de superposition, avec les mêmes caractères pétrographiques et paléontologiques. Je n'ai cependant jamais réussi à y découvrir certaines espèces, assez fréquentes à Saint-Ursanne, telles que :

Nerinea contorta, Buv.	*Scurria moreana*, Buv.
Ditretus Thurmanni, P. de L.	*Neritopsis cottaldina*, d'Orb.
Fissurella Kobyi, P. de L.	*Pachyerisma septiferum*, Bœhm.

On y trouve par contre, en grande quantité :

Ptygmatis bruntrutana, Th.	*Petersia buccinoidea*, Buv.
Nerinea nodosa, Voltz.	*Turbo Epulus*, d'Orb.
» *scalata*, Voltz.	*Diceras ursicinum*, Th.
» *ursicina*, Th.	*Arca*.
» *turitella*, Voltz.	*Terebratula Bauhini*, Ét.

La Caquerelle.

Le Rauracien vient affleurer le long de la crête de la montagne qui sépare la vallée de Delémont de celle du Doubs. Depuis la ferme de la Caquerelle jusqu'au delà de celle de Montrusselin, sur une longueur de six kilomètres, on trouve, tantôt sur le versant delémontain, tantôt du côté opposé, de nombreux affleurements rauraciens. Cependant, le géologue étranger qui vient y collectionner pour la première fois s'en retourne ordinairement fortement désappointé. Car ces affleurements sont bien vite épuisés, les fossiles eux-mêmes se détériorant rapidement à la surface, et il faut y pratiquer des creusages assez importants avant de pouvoir y récolter de beaux fossiles. Depuis quinze ans, je fais faire chaque année, sur divers points, des fouilles en employant la poudre et la dynamite, et c'est de cette manière que je suis parvenu à constituer ma collection de Polypiers rauraciens, qui proviennent tous de la Caquerelle. A défaut de ce moyen, on pourrait à la rigueur faire une ample moisson en brisant les moellons rauraciens des murs de pâturage de ces fermes, mais il est évident qu'on se heurte alors à des difficultés d'un tout autre genre.

Dans cette région, toutes les divisions du Rauracien sont accessibles au géologue. Le *Rauracien inférieur* se trouve à jour le long du chemin qui va de la Combe-Chavatte à la Caquerelle. Le *Rauracien moyen* forme une splendide terrasse qui contourne la partie supérieure du cirque de la même Combe. Vers l'extrémité sud de cette terrasse il y a quelques petites carrières abandonnées où l'on exploitait le calcaire oolithique, qui, ici, se laisse facilement débiter en dalles. On y trouve les mêmes fossiles que dans la couche H de Saint-Ursanne.

C'est principalement le Rauracien supérieur qui offre dans cette chaîne de beaux champs d'étude. La partie inférieure de ce sous-étage, la couche à Coraux (couches G et E de Saint-Ursanne) y est beaucoup plus développée qu'ailleurs. On se trouve évidemment ici au centre du récif rauracien. Le calcaire est blanc, formé de débris roulés, plus ou moins tendre et crayeux. Les fossiles sont en majeure partie des Polypiers en place ou rou-

lés, abritant dans leurs branches de nombreux Mollusques et Échinides. Tout indique une mer fortement agitée, les Acéphales n'ont jamais les deux valves, les Nérinées sont le plus souvent brisées, les Oursins et leurs radioles ne se trouvent guère qu'en fragments.

Je m'abstiendrai de reproduire ici la longue liste des Polypiers de la Caquerelle, les 180 espèces rauraciennes citées ailleurs s'y retrouvent pour ainsi dire toutes. Je n'y ai pas trouvé d'espèce nouvelle ces dernières années, de sorte que l'on peut dire que, sous ce rapport, la faune y est bien connue. Les Mollusques sont, par contre, bien disséminés dans la masse de Coraux et il y a encore bien des découvertes à faire et à compléter dans ce domaine.

La liste suivante donne les fossiles caractéristiques des couches inférieures du Rauracien supérieur de la Caquerelle, j'ai laissé de côté les espèces rares ou mal connues :

Itiera clymene, d'Orb.
» *Mosæ*, Desh.
Ptygmatis bruntrutana, Th.
Nerinea Defrancei, Desh.
» *Kobyi*, P. de L.
» *Gagnebini*, P. de L.
» *ursicina*, Th.
» *suprajurensis*, Voltz.
» *Gaudryana*, d'Orb.
» *laufonensis*, Th.
» *elegans*, Th.
Cerithium rotundum, Ét.
» *limæforme*, Rœm.
Nerita concinna, Rœm.
Turbo Epulus, d'Orb.
» *Erinus*, d'Orb.
Trochus dædalus, d'Orb.
» *acuticarina*, Buv.
Ditremaria Thurmanni, P. de L.
Cardium corallinum, Leym.
Corbis gigantea, Buv.
» *episcopalis*, P. de L.
Corbis valfinensis, P. de L.
» *scobinella*, Buv.
Lucina merope, P. de L.
» *Lydia*, P. de L.
» *Erina*, P. de L.
Astartopsis Etalloni, P. de L.
Diceras arietinum, Lam.
» *ursicinum*, Th.
Opis Kobyi, P. de L.
» *Gaulardea*, Buv.
» *quadrata*, P. de L.
Arca cepha, P. de L.
» *Clytia*, P. de L.
» *Kobyi*, P. de L.
Lima corallina, Grepp.
» *Greppini*, P. de L.
» *sublevis*, Sow.
Hinnites cf. spondiloides, Rœm.

Terquemia ostreiformis, d'Orb.	*Ostrea pulligera*, Sow.
Plicatula coralligena, Grepp.	» *solitaria*, Sow.

Les couches tout à fait supérieures du Rauracien sont recouvertes par une puissante végétation sur toute cette chaîne et leur accès est fort difficile. Les quelques sondages que j'y ai fait pratiquer n'ont rien découvert de spécial. Le calcaire est crayeux, d'un beau blanc, à grain très fin. On y trouve en abondance les *Nerinea ursicina*, Th., *N. elegans*, Th., *Ptygmatis bruntrutana*, Th., *Cerithium limæforme*, Rœm., absolument comme à Saint-Ursanne. La puissance de ces calcaires est de dix à quinze mètres.

Il y a cependant un affleurement classique de ces couches, connu de tous les géologues qui ont visité cette contrée. Oppel en parle dans son traité classique sur le Jura; il se trouve au bord de la route de la Caquerelle à Saint-Brais, directement au-dessus du village de Boécourt, à un kilomètre de la ferme de Montrusselin. C'est sous ce dernier nom que l'affleurement est surtout connu. On trouve là, dans un talus, un banc complètement pétri de fossiles, parmi lesquels la *Nerinea nodosa*, Voltz, prédomine. La faune B de Saint-Ursanne se retrouve ici fidèlement reproduite avec une exubérance d'individus. Presque tous les exemplaires de la belle *Nerinea contorta*, Buv., proviennent de cette localité. Cependant les fossiles n'y sont pas bien conservés, ils sont toujours écrasés et déformés, l'intérieur est cristallisé et il est rare de pouvoir se procurer des échantillons convenables.

A quelques mètres de là, on aperçoit les couches astartiennes, qui sont fortement relevées, le passage au Rauracien se fait sans transition.

Choindez.

Dans la petite chaîne de montagne du Vellerat, qui limite le val de Delémont directement au sud, on trouve le Rauracien, ou l'une ou l'autre de ses parties, à découvert à plusieurs endroits. Dans le Chenal de Soulce et au Peu Pie, au sud de Courfaivre, on voit les parties supérieures du Rauracien moyen composées d'un calcaire oolithique blanc avec quelques fossiles; les espèces sont celles du niveau correspondant de Blauen. A Châtil-

lon et à Vellerat, tout le Jurassique supérieur est à jour, mais on ne peut guère y étudier que le Rauracien inférieur. Les deux autres zones forment des crêts abrupts dont on trouve çà et là des débris au pied de la rampe oxfordienne. A en juger par ces débris, le Rauracien serait assez riche en fossiles dans ces escarpements.

Si de Vellerat on descend dans la cluse de Moutier, on arrive sur Choindez, où une coupe complète du Rauracien peut être levée, tant dans la tranchée du chemin de fer que dans les carrières ouvertes pour les besoins des forges de Choindez.

Le Rauracien inférieur se trouve à la tête sud du tunnel près de la station de Choindez. Il se compose de calcaires gris, durs et passablement compacts dans le haut, marneux et fissiles dans le bas. Il a une puissance de près de 40 mètres et contient une grande quantité de fragments de radioles du *Cidaris florigemma* et de nombreux Polypiers.

Le Rauracien moyen commence avec le tunnel, qui a une longueur de 30 mètres; c'est un calcaire blanc grisâtre, plus ou moins fendillé, contenant de nombreux Coraux. A la tête nord du tunnel, on voit dans la tranchée une couche de 5 mètres d'épaisseur d'un calcaire oolithique, à oolithes miliaires, avec beaucoup de fossiles. J'y ai reconnu :

Acteonina acuta, d'Orb.
Nerinea laufonensis, Th.
» *episcopalis*, P. de L.
» *Greppini*, P. de L.
Cerithium blauenense, P. de L.
Pseudonerinea blauenensis, P. de L.
Astarte valfinensis, P. de L.
» *quehenensis*, P. de L.
Opis semilunulata, Ét.
Trigonia Gresslyi, Ag.
Pecten vitreus, R.
Ostrea quadrata, Ét.

C'est tout à fait la faune de l'oolithe de Blauen et de Zwingen.

A partir de ce point commence le Rauracien supérieur, seulement il est ici plus ou moins recouvert par des éboulis; pour l'étudier, on n'a qu'à passer la rivière et la route. Il y a là une grande carrière qui met à jour un calcaire gris blanc, dur et compact, plus ou moins disposé par bancs d'une grande épaisseur. Ce calcaire contient peu de fossiles. Voici la liste de ce que j'ai réussi à recueillir :

Nerinea suprajurensis, Voltz.
» *Mariæ*, d'Orb.
» *elegans*, Th.
Turbo Epulus, d'Orb.
Cardium corallinum, Leym.
Diceras arietinum, Lam.
Pecten vitreus, B.
Latimæandra Gresslyi, K.
Epismilia contorta, Ét.
Calamophyllia flabellum, Bl.

Ces couches rauraciennes sont dans une position presque verticale, elles ont une puissance de 25 mètres. L'Astartien commence avec des bancs gris, feuilletés, un peu marneux.

Plus au sud, on retrouve encore une fois les parties supérieures du Rauracien au delà du village de Roches, près de la scierie Gobat. Il conserve la même allure qu'à Choindez, on y rencontre également la couche oolithique du Rauracien moyen, mais avec moins de fossiles; le Rauracien supérieur est formé d'un calcaire plus compact, je n'y ai trouvé que quelques Polypiers.

Vorbourg, Montagne de Courroux.

Dans la belle cluse du Vorbourg, au nord-est de Delémont, on peut prendre une coupe de tout le Jurassique supérieur à partir du Rauracien inférieur. Cette coupe nous a déjà été donnée par le Dr Greppin; il indique pour le Rauracien une puissance de 96 mètres, non compris la majeure partie du Rauracien inférieur. Le Rauracien moyen est composé de calcaire bréchiforme presque stérile dans le bas; d'un banc oolithique de 10 mètres dans le haut avec peu de fossiles, tels que : *Pseudonerinea laufonensis*, P. de L., *Ceritella Greppini*, P. de L., et *Pecten vitreus*, R., dans le haut. Le Rauracien supérieur est constitué par un immense banc massif, stratifié seulement dans le haut et d'une épaisseur de 60 mètres. Au Vorbourg même, il n'est guère possible d'y récolter des fossiles, car il y est enfoui sous des décombres, mais vis-à-vis, aux rochers du Kenet, j'y ai recueilli de nombreux fossiles, identiques à ceux de la Caquerelle.

On peut poursuivre le même banc rauracien dans toute cette chaîne, depuis le Vorbourg jusqu'au Fringuelet. Il a partout la même allure et diminue graduellement d'épaisseur; au Fringuelet, il n'a plus que

20 mètres. A certains endroits, des éboulements tombés sur la combe oxfordienne, qui lui est parallèle, permettent d'en étudier la faune. C'est surtout le cas au pied nord du Roc de Courroux, point culminant de la Montagne de Courroux. C'est toujours la faune de la Caquerelle qu'on y trouve, moins riche et moins variée; les Coraux seuls sont fréquents et d'une belle conservation. La roche est crayeuse, blanche, çà et là saccharoïde, avec des géodes cristallisées.

Lucelle, Steinboden.

Sur la route de Charmoille à Grand-Lucelle, et de cette localité à Bourrignon, on rencontre à différentes reprises les couches rauraciennes, seulement les bancs du Rauracien moyen et supérieur sont profondément modifiés par de nombreux accidents sidérolithiques. C'est principalement le cas au-dessus de Lucelle et près du moulin de Bourrignon. Les calcaires, crayeux à l'origine, sont transformés en calcaires siliceux, très durs et compacts, d'une couleur grise parfois ocracée. Les fossiles y sont pour ainsi dire méconnaissables et on ne peut déterminer que quelques Polypiers. Le *Calamophyllia flabellum*, Bl., y joue, comme partout, un rôle prépondérant en constituant des bancs de deux à trois mètres d'épaisseur. Je n'y ai pas vu trace de grandes Nérinées.

Dans la petite combe de Steinboden, qui s'ouvre sur la vallée de la Lucelle, il y a eu à différentes reprises des éboulements. Parmi les matériaux de ces éboulis, on trouve des blocs d'une roche crayeuse à pâte fine, tachant les doigts, et renfermant une faune pareille à celles de Bure et de Boncourt. Je n'ai pas encore trouvé cette roche en place, car le haut de la couche est recouvert de végétation, mais il est hors de doute qu'elle provient du Rauracien supérieur.

Movelier.

On exploite depuis peu de temps, au nord de Movelier, une carrière dans le Rauracien supérieur. Le calcaire est plus dur qu'ailleurs dans les mêmes

couches, sa pâte est extrêmement fine, il ne tache plus les doigts, et à certaines places il est presque siliceux. C'est évidemment à l'effet du sidérolithique qu'il doit cette modification, car non loin de là on trouve des cheminées sidérolithiques et des bouleversements considérables dans la stratification. Au-dessous du banc exploité il y a plusieurs mètres d'un calcaire bréchiforme ou fissile contenant quelques pétrifications, principalement des Nérinées. Puis, à un niveau plus bas, s'étend une couche entièrement constituée par les Polypiers du Rauracien supérieur. Ils forment plutôt une nappe étendue qu'un récif proprement dit, car le banc n'est pas épais, mais il se développe sur quelques kilomètres carrés avec une épaisseur à peu près égale. Les Coraux ne sont pas roulés, ils sont donc en place, et il y a très peu de fossiles d'autres classes.

Soyhières.

L'affleurement rauracien de Soyhières se trouve à deux kilomètres à l'est de ce village, au premier contour de la route de Bâle, au lieu dit Todtwog. Déjà, au bord de la route, on trouve le Rauracien inférieur à découvert sur une grande longueur, les fossiles y sont nombreux, notamment le *Zeilleria Delemontana*. Le Rauracien moyen est couvert de végétation, tandis que le Rauracien supérieur forme un escarpement qui couronne le haut de la colline. C'est dans cet escarpement qu'on a essayé, à différentes reprises, d'extraire des pierres de taille et qu'on a ainsi découvert une excellente localité fossilifère. La roche est crayeuse dans le haut, généralement un peu oolithique dans les couches inférieures. Elle contient une grande quantité de Polypiers bien conservés sous forme de gros blocs durs disséminés dans la roche crayeuse, et qui en rendent précisément l'exploitation onéreuse. Il y a aussi beaucoup d'autres fossiles, des Spongiaires, des Échinides, des Bivalves et des Gastéropodes; plusieurs espèces n'ont encore été rencontrées que dans ce gisement. En général, la faune du Rauracien supérieur de la Todtwog présente un ensemble particulier, elle se rapproche un peu de celle de la Caquerelle, mais des espèces très fréquentes dans ce dernier endroit y font complètement défaut, tandis qu'à l'inverse

il y a à Soyhières, tant parmi les Coraux que parmi les fossiles des autres classes, des représentants qui pullulent ici, tout en étant très rares ailleurs. Voici un aperçu des espèces de Mollusques qui y sont communes :

Itieria Clymene, d'Orb.
Nerinea ursicina, Th.
» *suprajurensis*, Voltz.
» *laufonensis*, Th.
» *turitella*, Voltz.
» *elatior*, d'Orb.
» *Mariæ*, d'Orb.
» *elegans*, Th.
Cerithium limæforme, R.
Ditretus Thurmanni, P. de L.
Natica mihielensis, P. de L.
Nerita concinna, R.
Pileolus Moreanus, d'Orb.
Turbo Erinus, d'Orb.
Trochus dædalus, d'Orb.
» *acuticarina*, Buv.
Rimula cornucopiæ, d'Orb.
Lucina Erina, P. de L.
» *Diana*, P. de L.
Diceras arietinum, Lam.
Lima Greppini, P. de L.
» *tumida*, R.
Pecten mais, P. de L.
» *vitreus*, R.
Terquemia ostreiformis, d'Orb.
Zeilleria Huddlestoni, P. de L.
Terebratula Bauhini, Ét.

Comme les parties moyennes du Rauracien sont recouvertes de végétation, il n'est pas possible de donner la puissance exacte de chacune de ses subdivisions. J'estime que le Rauracien supérieur y atteint une puissance de 30 mètres; et la couche moyenne peut bien avoir près de 40 mètres de développement vertical.

Liesberg, Hoggerwald.

Au moulin de Liesberg, où le Rauracien inférieur est représenté d'une manière tout à fait typique, on ne saurait étudier les deux autres subdivisions de cet étage, car elles y forment un escarpement d'un accès presque impossible. Par contre, on trouve, dans des fouilles pratiquées à l'est du village même, de nombreux fossiles du Rauracien supérieur. Ce sont surtout de beaux Polypiers avec quelques *Trochus acuticarina*, Buv., et *Trochotoma amata*, d'Orb. La roche qui empâte les Polypiers est blanche, tendre, à grain assez grossier.

Au Hoggerwald, le Rauracien supérieur s'étend sur une grande surface, et on y exploite dans plusieurs petites carrières un calcaire tendre, ayant tout à fait l'apparence de tuf. C'est une sorte d'oolithe caverneuse, qui se transforme à certains endroits en une brèche composée de débris de fossiles, de Coraux et d'Échinides. Le banc exploité près de Nieder-Hoggerwald a une épaisseur de 5 mètres, on y voit beaucoup de gros rognons de Polypiers comme à Soyhières. J'y ai recueilli :

Nerinea elegans, Th.
Purpuroidea, sp.
Trochus dædalus, d'Orb.
Corbis episcopalis, P. de L.
Arca laufonensis, Ét.
Trigonia Gresslyi, Ag.
Calamophyllia flabellum, Bl.
Dermosmilia dichotoma, K.
Stylosmilia Michelini, E. H.
Aplosmilia semisulcata, Mich.
Isastrea explanata, Gdf.
Comoseris irradians, Ét.

Sur la hauteur du Hoggerwald, la roche est un peu plus compacte, mais presque stérile. Du côté nord, sur le versant vers Petit-Lucelle, le calcaire ressemble à certaines variétés crayeuses de Saint-Ursanne et contient quelques *Terebratula Bauhini*, Ét.

Au Greifel, sur le chemin de Nieder-Hoggerwald à la verrerie de Laufon, on rencontre de nouveau la même brèche tufacée, avec les mêmes caractères.

Röschenz.

On a également pratiqué ces derniers temps des sondages au nord de Röschenz, derrière la montagne du Hörnli, et on a mis à découvert le Rauracien supérieur dans plusieurs endroits. On y trouve là une brèche rauracienne qui a beaucoup de rapport avec celle du Hoggerwald. Le calcaire est très tendre, tufacé, à pâte grossière, la couleur blanche fait souvent place à des teintes ocracées dues à des infiltrations sidérolithiques. La couche rauracienne mise à jour par les sondages peut avoir une puissance de 20 à 25 mètres. Dans les parties inférieures, la brèche est composée d'une immense quantité de blocs et de branches de Coraux, avec des fragments

de Diceras et de Nérinées; dans les parties supérieures, les pétrifications disparaissent, le banc situé directement sous l'Astartien ne renferme que quelques petites Nérinées. Ces affleurements ne sont distants de ceux de Dittingen que de 3 kilomètres et cependant le facies est complètement différent. Nous avons ici tout à fait le facies des bancs à Coraux de la Caquerelle; ceux-ci paraissent même y être plus développés, et malgré qu'ils soient roulés et brisés, leur état de conservation ne fait pas conclure à un long transport. Les autres fossiles, qui ne sont pas rares non plus, sont également assez bien conservés. Il n'existe malheureusement pas à Röschenz d'affleurement du Rauracien moyen, il serait cependant intéressant de voir comme ce sous-étage se comporte ici dans le voisinage de Blauen et de Dittingen, car c'est lui qui imprime au Rauracien de ces deux localités un caractère si particulier.

J'ai recueilli dans les affleurements de Röschenz :

Ptygmatis bruntrutana, Th., en grande quantité.
Nerinea suprajurensis, Voltz, assez fréquent.
» *ursicina*, Th., assez fréquent.
» *elegans*, Th., fréquent dans la couche supérieure.
Turbo dædalus, d'Orb., » » » »
» *Epulus*, d'Orb., » » » »
Diceras arietinum, Lam., exemplaires nombreux et typiques dans toutes les couches.
Corbis episcopalis, P. de L., surtout dans la couche inférieure.
Cardium corallinum, Leym., fréquent » » »
Lima tumida, Röm., fréquent dans la couche inférieure.
Arca laufonensis, Th., » » » »
Ostrea solitaria, Sow., assez rare.

Comme je viens de le dire, les Polypiers y sont très fréquents, j'y ai trouvé une belle branche du genre *Phytogyra*, qui n'a pas encore été rencontré jusqu'à présent en Suisse.

Dittingen, Blauen.

La combe resserrée et profonde de la petite vallée de Dittingen, à l'extrémité de laquelle on trouve la partie supérieure de l'Oxfordien, est ouverte dans le Rauracien, qui affleure sur ses deux pentes escarpées. Le sommet des deux escarpements est couronné par l'Astartien.

Une autre petite vallée, parallèle à la précédente, dans laquelle serpente la route qui conduit au plateau de Blauen, présente également de nombreux affleurements partiels du Rauracien. Ces deux vallées, distantes à vol d'oiseau de deux kilomètres, sont séparées par le Rittenberg.

En combinant les divers affleurements de ces deux combes, je suis arrivé à dresser la coupe complète du Rauracien représentée graphiquement sur la Planche XXXVII, fig. 2. J'ai été avantageusement secondé dans ce travail par mon ami M. E. Greppin, qui connaît admirablement toute cette contrée et qui en exploite, avec autant de persévérance que de succès, les différents gisements fossilifères depuis un grand nombre d'années. La partie inférieure de la coupe a été relevée principalement dans le val de Dittingen, tandis que la partie supérieure représente plus particulièrement les couches mises à jour par les talus de la route de Blauen.

L'Oxfordien se voit avec ses sphérites dans les ravins du ruisseau, tout près de l'église de Dittingen. En remontant de là vers cette église, on trouve de suite le *Rauracien inférieur* composé comme suit :

Rauracien inférieur.

COTÉ DE DITTINGEN

	Mètres
1. Marne grise, assez calcaire, avec fossiles siliceux : *Montlivaultia ovata*, K., *Greppini*, K., *Dimorpharea Kœchlini*, E. H., *Cidaris florigemma*, Phill. .	10
2. Marnes très calcaires, grises, avec de nombreuses géodes, fossiles fréquents : *Dimorpharea Kœchlini*, E. H., *Microsolena Cæsaris*, Ét., *Isastrea explanata*, Gdf., *Pareudea amicorum*, Ét., *Stellispongia Thurmanni*, Ét., *Apiocrinus polycyphus*, *Zeilleria Delemontana*, Opp., etc.	5

Mètres

3. Calcaire gris foncé, très fendillé, détritique, non stratifié, bréchiforme; fossiles précédents et : *Lima Renevieri*, Ét., *Pecten vitreus*, R., *Cidaris florigemma*, Phill., *Glypticus hieroglyphicus*, Ag., etc.................... 15

4. Calcaire gris, à cassure nacrée, se stratifiant par bancs de 1 à 2 mètres; quelques Polypiers dans le bas, presque stérile dans le haut : *Mytilus subpectinatus*, d'Orb., *Trichites*, sp., *Pecten verdati*, Voltz, *Ostrea subnana*, Ét... 10

Puissance totale du Rauracien inférieur........... Mét. 40

Le Rauracien moyen commence au-dessus d'une terrasse qui domine l'église de Dittingen, il est recouvert à peu près partout soit par la végétation, soit par des éboulis. Les bancs inférieurs sont des calcaires oolithiques, blancs grisâtres, formant une sorte de poudingue, dans lequel on distingue une grande quantité de Polypiers roulés et des fragments d'autres fossiles. On retrouve la même couche de l'autre côté, dans le vallon qui conduit à Blauen, et dans le vallon du Sonnenrain, qui remonte jusqu'au sommet du Rittenberg. De ces côtés, la coupe se continue par les assises suivantes :

Rauracien moyen.

CÔTÉ DE BLAUEN

Mètres

1. Calcaire blanc, oolithique, à oolithes très grossières et irrégulières, empâtant des débris roulés de Polypiers et quelques autres fossiles.............. 5

Faune (*h*) :

Pecten vitreus, R.
Lima tumida, R.
Ostrea quadrata, Ét.
Cidaris florigemma, Phill.
Glypticus hieroglypticus, Ag.
Apiocrinus polycyphus, Desh.

2. Calcaire gris, tendre, caverneux, bréchiforme par places, à fossiles nombreux, souvent à l'état de moule................................ 5

Faune (*g*) :

Nerinea episcopalis, P. de L.
Trochotoma amata, d'Orb.
Lima corallina, Th.
» *Greppini*, P. de L.
Ostrea hastellata.
Terebratula Bauhini, Ét.
Cidaris florigemma, Phill.
Glypticus hieroglyphicus, Ag.

Mètre

3. Calcaire blanc, fissile, assez compact, contenant beaucoup de rognons siliceux, fossiles très rares.. 3

4. Calcaire blanc, tendre, crayeux, massif, contenant de gros blocs de Polypiers et de nombreux fossiles.. 11

Faune (*f*) :

Itiera Clymene, d'Orb.
Nerinea episcopalis, P. de L.
» *turitella*, Voltz.
» *Cybele*, P. de L.
Pseudomelania athleta, d'Orb.
» *Kobyi*, P. de L.
Amberleya princeps, Rœm.
Corbis scobinella, Buv.
Opis Virdunensis, Buv.
Arca laufonensis, Th.
Pecten subarticulatus, Schl.
Lima corallina, Th.
Ctenostrea semielongata, Ét.
Epismilia laufonensis, K.
Stephanocœnia ramulifera, Ét.
Microsolena Fromenteli, K.

5. Calcaire oolithique, blanc jaunâtre, à oolithes miliaires, subégales, contenant dans sa région moyenne une grande quantité de Mollusques fossiles, presque stérile vers le haut.. 15

Puissance totale du Rauracien moyen .... Mèt. 39

Ce dernier niveau imprime au Rauracien de Blauen un caractère particulier par la faune toute spéciale que contiennent ses calcaires oolithiques. Les espèces les plus fréquentes sont :

Nerinea suprajurensis, Voltz.
» *laufonensis*, Th.
» *episcopalis*, P. de L.
» *elatior*, d'Orb.
» *scalata*, Voltz.
» *Greppini*, P. de L.
Cerithium blauenense, P. de L.
Ceritella Greppini, P. de L.
Pseudonerinea blauenensis, P. de L.
Pseudomelania athleta, d'Orb.
Helicocryptus pusillus, d'Orb.
Isodonta kimmeridiensis, Dollf.

Corbis Buvignieri, Desh.
Arca laufonensis, Ét.
» *bipartita*, Rœm.
» *Pomana*, P. de L.
Lucina blauenensis, P. de L.
Astarte robusta, Ét.
» *Matheyi*, P. de L.
» *blauenensis*, P. de L.
» *valfinensis*, P. de L.
» *quehenensis*, P. de L.
Opis semilunulata, Ét.
» *blauenensis*, P. de L.
Trigonia Meriani, Ag.
» *Gresslyi*, Ag.
Pecten vitreus, Röm.
» *inæquicostatus*. Phill.
Gervillea sulcata, Ét.
Ostrea rastellaris, M.
» *quadrata*, Ét.
» *subreniformis*, Ét.

Ces fossiles sont disposés par bancs ou par nids, ils ne sont nullement roulés et leur surface est le plus souvent bien conservée.

Le *Rauracien supérieur* atteint à Blauen une puissance totale de 25 mètres. Il est formé de calcaires blancs, bréchiformes, fissiles, avec des accidents oolithiques peu prononcés. D'ans les calcaires inférieurs, il n'y a pour ainsi dire pas de pétrifications. Vers le milieu, par contre, on retrouve la faune de la Caquerelle représentée par de nombreux Polypiers, des Diceras et des Nérinées. Tous ces fossiles sont roulés et mal conservés; en voici la liste (faune *b*) :

Purpuroidea moreana, Buv.
Alaria alba, Th.
Ptygmatis bruntrutana, Th.
Nerinea ursicina, Th.
» *suprajurensis*, Voltz.
» *elegans*, Th.
Cerithium corallense, Buv.
Turbo dædalus, d'Orb.
» *Erinus*, d'Orb.
Cardium corallinum, Leym.
Corbis episcopalis, P. de L.
Diceras arietinum, Lam.
» *sinistrum*, Desh.
» *Kobyi*, P. de L.
Lima tumida, Rœm.
Plicatula coralligena, Grep.
Ostrea solitaria, Sow.
Terebratula Bauhini, Ét.

Les calcaires supérieurs sont de nouveau à peu près stériles; il y a cependant à signaler une petite couche contenant en assez grande quantité le *Rhynchonella pinguis*, Ét.

On ne voit pas exactement ni à Blauen, ni à Dittingen la délimitation entre le Rauracien et l'Astartien, cette région étant partout recouverte par

des éboulis. Les premiers bancs astartiens qu'on rencontre au dernier tournant de la route de Blauen sont des calcaires bien stratifiés contenant la faune typique de l'Astartien inférieur, principalement de beaux échantillons du *Natica grandis,* Münst.

Zwingen.

Le gisement rauracien de Zwingen comptait, il y a une trentaine d'années, parmi les plus riches du Jura bernois; aujourd'hui, depuis la construction des chemins de fer, les choses ont considérablement changé. En effet, jadis l'affleurement était continuellement miné et renouvelé par les eaux de la Birse, qui coulait directement au pied du coteau; actuellement le remblais du chemin de fer sépare la rivière de la terrasse rauracienne et celle-ci se comble peu à peu d'éboulis. Le gisement vaut néanmoins encore la peine d'une visite, on y voit encore très bien les caractères de la couche oolithique qui termine à Blauen les assises du Rauracien moyen. Ces couches sont ici un peu plus puissantes, mais la faune y est identique, ainsi que les caractères pétrographiques.

Seewen, Guempen, Hochwald.

Le vallon pittoresque traversé par les eaux écumantes du Seebach, qui descend de Seewen à Grellingue, est flanqué de chaque côté, dans sa partie supérieure, de crêts rauraciens élevés et fortement découpés. En approchant de Seewen, on trouve, à gauche de la route, des carrières qui sont ouvertes dans le Rauracien moyen. C'est un calcaire jaunâtre, très dur, oolithique, dans lequel j'ai recueilli quelques *Pseudomelania athleta,* d'Orb., et des fragments d'un *Perisphinctes.* Il est difficile d'en séparer les fossiles, leur intérieur étant creux et tapissé de cristaux.

De l'autre côté du village, on retrouve le même calcaire au-dessus du Rauracien inférieur, qui est assez riche en pétrifications.

Le vaste plateau qui s'étend au nord de Seewen vers Hochwald et Guempen se trouve être situé tantôt dans les couches inférieures de l'Astar-

tien, tantôt dans la partie tout à fait supérieure du Rauracien. On trouve partout sur ce plateau, le long des chemins, des haies et des forêts, des immenses tas de Polypiers calcaires, extraits des champs voisins par le laboureur. Ces Polypiers proviennent des deux étages, ceux du Rauracien se reconnaissent à la nature crayeuse de la roche qui les empâte, tandis que les Polypiers astartiens ont une gangue dure et jaunâtre. J'ai donné, dans ma *Monographie des Polypiers jurassiques,* la liste complète des Polypiers de ces contrées, on n'y trouve pas d'autres fossiles rauraciens.

On se trouve ici sur la limite nord-est du récif rauracien, qui paraît se terminer dans les environs de Istein. Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier ce dernier affleurement.

Oberbuchsitten, Laupersdorf.

Je ne connais ces deux localités que d'après les travaux qui ont été publiés par Mœsch, Cartier et Ed. Greppin et surtout par l'étude détaillée de la belle collection de Cartier, actuellement propriété du Musée de Bâle. Il se trouve à Oberbuchsitten, entre les *Crenularis Schichten* et les *Couches de Baden*, un massif qui présente tout à fait l'aspect de l'oolithe rauracienne et qui possède même une partie de sa faune. M. E. Greppin prépare dans ce moment une monographie sur ces couches, de sorte que je n'en dirai pas davantage.

Dans la collection Cartier, il y a quelques tiroirs de fossiles qui portent sur les étiquettes la provenance de *Käppelisacker,* près de Laupersdorf.

Ces fossiles ont absolument l'aspect de ceux de notre Rauracien supérieur. La roche qui les empâte est oolithique, blanche et parfois crayeuse.

Voici la liste des fossiles les plus fréquents :

Nerinea contorta, Buv.
» *suprajurensis*, Voltz.
» *Mariæ*, d'Orb.
» *elegans*, Th.
» *Gaudryana*, d'Orb.
Ptigmatis bruntrutana, Th.
Pecten inæquicostatus, Phil.
» *vitreus*, Röm.
» *vimineus*, Sow.
Arca laufonensis, Ét.
» *bipartita*, Buv.
Ostrea quadrata. Ét.

OROGRAPHIE

Les deux subdivisions supérieures du Rauracien jouent un très grand rôle dans l'orographie de la partie septentrionale du Jura bernois. Les couches marneuses de l'Oxfordien et les strates de même nature qui composent la base du Rauracien inférieur provoquent, là où elles sont à jour, des glissements plus ou moins considérables qui entraînent des lambeaux des couches supérieures plus résistantes du Rauracien. De là formation de cirques et de combes oxfordiennes entourés par des terrasses rauraciennes. Je ne cite que les beaux cirques de la Combe-Chavatte, du Steinboden, de Bavelier, des cluses d'Undervelier, de Moutier et du Thiergarten. J'ai déjà signalé les belles terrasses rauraciennes qui se trouvent sur les deux pentes de la vallée du Doubs. Dans la chaîne du mont Terrible, les crêts qui bordent les combes oxfordiennes longitudinales sont rauraciens. On distingue facilement ces crêts de ceux produits par les roches du Jurassique moyen ou de l'Astartien; ils ne sont pas stratifiés, leur teinte est grise noirâtre et ils sont irrégulièrement découpés, présentant souvent l'aspect de ruines. Çà et là ils donnent naissance à des monolithes gigantesques auxquels la tradition populaire a conservé des noms spéciaux, rappelant différentes légendes. Tels sont la *Pierre de l'Autel*, la *Pierre du mont Repais,* près de la Caquerelle, la *Fille de mai*, près de Pleigne, etc. Des sommets qui se détachent des crêts ruiniformes du Rauracien on jouit souvent d'une vue étendue, ainsi à la Haute-Roche, près d'Asuel, au mont Repais, au Roc de Courroux, au Gempenfluh.

Les roches crayeuses du Rauracien supérieur produisent, par l'action des plantes, un humus ou terreau du plus beau noir et d'une grande fertilité. Aussi trouve-t-on dans les talus d'éboulis situés au nord des crêts rauraciens, ainsi que dans les anfractuosités et les niches ombragées de ces escarpements, une flore très riche et spéciale.

Les roches rauraciennes donnent souvent naissance à des abris sous roche, à des cavernes et même à des grottes étendues. Je pourrais citer une foule de ces accidents géologiques, je me contenterai de signaler que les

splendides grottes de Milandre et de Réclère se trouvent en majeure partie dans le Rauracien supérieur.

UTILITÉ TECHNIQUE

Les bancs compacts du Rauracien moyen sont exploités à Saint-Dizier dans plusieurs carrières. Le calcaire en est très dur, un peu grossier, mais nullement gélif. Près de la gare de Saint-Ursanne, on a extrait des mêmes bancs tous les moellons qui ont servi à la construction des piliers du viaduc de Saint-Ursanne. Ces matériaux ont bien résisté jusqu'à présent aux influences du temps, aussi les ingénieurs de la compagnie de chemin de fer emploient-ils partout, dans nos contrées, cette pierre pour tous les travaux d'art de la ligne, qui exigent une grande solidité.

Les calcaires crayeux du Rauracien supérieur, qui sont d'un beau blanc, se laissant facilement tailler, scier, raboter et sculpter, sont exploités depuis l'époque romaine. Les nombreuses colonnes sculptées, les tombeaux, etc., qu'on trouve encore de nos jours à Augusta Rauracorum sont faits de cette pierre. J'ai eu l'occasion d'en examiner plusieurs, les matériaux en proviennent en grande partie de la roche bréchiforme, tufacée du Hoggerwald ou de Röschenz, d'autres sont originaires des environs de Delémont, probablement du Mont de Courroux. Les chapitaux qu'on trouve enfouis dans les champs de Mandeure, de l'ancienne cité romaine d'Epamanduorum, sont sortis des carrières de Bure et de Villars-le-Sec. Tous ces débris de constructions romaines ont conservé les plus petits détails de leur sculpture, la couleur seule est devenue noirâtre.

Les pierres de taille de plusieurs châteaux du moyen âge proviennent également des carrières rauraciennes du Jura bernois. La belle église de Saint-Ursanne est bâtie entièrement avec la pierre tendre des environs de la ville. Cependant la crypte en date du VIIIme siècle, l'église elle-même, commencée en 1103, a été achevée en 1567. Ici encore, toutes les parties de ce monument, faites avec le calcaire crayeux, sont d'une conservation admirable, tandis que quelques inscriptions, qu'on a voulu perpétuer en employant du grès rouge, sont à peu près effacées.

Malgré l'excellence de ces matériaux, il n'y avait plus, ces derniers temps, que les carrières de Bure en exploitation; c'est de là que proviennent les pierres de taille d'un grand nombre d'édifices de Porrentruy. Cette carrière est actuellement épuisée, on n'y recherche plus que quelques petites dalles pour des fourneaux et du petit sable pour la confection du mortier.

Dans ce moment, il semble se produire un grand mouvement parmi les entrepreneurs suisses pour l'exploitation des carrières de pierre tendre du Rauracien du Jura bernois. Diverses sociétés ont demandé des concessions dans les environs de Laufon, une autre s'apprête à exploiter sur un grand pied les carrières de Saint-Ursanne. Dans cette localité, la roche crayeuse possède un grain très fin et blanc, elle résiste absolument aux gelées, pourvu qu'elle soit extraite dans la bonne saison. D'après un rapport de M. le professeur Tetmayer, la résistance à la pression est de 265 à 288 kilos par centimètre carré. Le banc exploitable à Saint-Ursanne possède une épaisseur de plus de 20 mètres.

La pureté remarquable de ce calcaire le fait rechercher par les industries chimiques. Un industriel du Jura bernois en expédie, après l'avoir séché et pulvérisé, plus de quarante vagons par an aux fabriques de produits chimiques de Bâle.

CONDITIONS DANS LESQUELLES LE RÉCIF RAURACIEN S'EST FORMÉ

Pour se faire une idée de ces conditions, il faut d'abord tenir compte de la nature des roches qui composent le récif fossile, puis se rappeler dans quelles conditions les corallaires actuels construisent des récifs.

Au point de vue pétrographique, les roches qui constituent les couches rauraciennes supérieures du Jura bernois appartiennent à quatre types différents : les *roches compactes*, les *roches crayeuses*, les *roches oolithiques* et les *roches bréchiformes*.

Les *roches compactes* se trouvent principalement dans la partie inférieure du Rauracien moyen, on les voit d'une manière typique à Saint-Dizier et à

Saint-Ursanne. Elles indiquent une mer tranquille, assez profonde, c'est un facies subpélagique. Dans la partie supérieure du Rauracien, on retrouve de nouveau à certains endroits des roches compactes, c'est principalement le cas dans la chaîne du Raimeux, à Roches et à Undervelier. Ces roches ont été déposées à une petite distance du récif rauracien et ne contiennent que très peu de Coraux.

Les *roches crayeuses* se sont formées dans le récif même ou dans le voisinage immédiat de celui-ci, elles occupent partout le niveau supérieur, à l'exception de Blauen et Dittingen, où une couche importante se trouve intercalée dans le Rauracien moyen. C'est évidemment une formation littorale qui offre une grande quantité d'organismes fossiles. Cependant les Coraux n'y sont pas justement fréquents, ceux qu'on y rencontre ordinairement appartiennent à des genres spéciaux. Dans les contrées où il y a beaucoup de crevasses sidérolithiques, la roche crayeuse se trouve transformée sur de grandes étendues en un calcaire dur ressemblant plus ou moins au marbre.

Les *roches oolithiques* sont de deux sortes, les unes sont formées d'oolithes petites, ténues, régulières, à structure concentrique; les autres sont constituées par des oolithes de taille bien variable, irrégulières, sans structure interne propre, ce sont plutôt des débris roulés que des oolithes proprement dites.

Les premières roches oolithiques contiennent en général peu de pétrifications, à l'exception de certaines régions spéciales, comme dans les environs de Laufon. Ces pétrifications sont rarement roulées et usées, leur surface conserve le plus souvent toute son ornementation, les Coraux y sont très rares. D'après les données modernes, il se forme encore de nos jours des roches analogues dans le voisinage immédiat des récifs. Dans l'étage rauracien, nous trouvons ces roches, d'abord dans le Rauracien inférieur, puis généralement dans la partie supérieure du Rauracien moyen.

Les roches oolithiques de la seconde catégorie sont, par contre, très riches en pétrifications de toutes les classes, il y a surtout une grande quantité de Polypiers. Cependant tous ces fossiles sont plus ou moins roulés et usés. On pourrait, à certains endroits, désigner cette roche par le terme de poudingue ou de brèche; le ciment qui relie les débris roulés est

tantôt lui-même oolithique ou crayeux. Cette roche a certainement été formée sur place, dans le récif même, ou, s'il y a eu du charriage, celui-ci ne s'est produit que sur de petites étendues. Nulle part, dans le Jura bernois, on ne trouve dans le Rauracien moyen et supérieur de véritables dépôts de charriage. Les débris de Coraux et autres fossiles ont été brisés et roulés pour ainsi dire à l'endroit même où ils ont vécu. A Saint-Ursanne, on trouve dans la même tranchée et dans le même banc, à des distances d'une dizaine de mètres, des fossiles roulés à côté d'autres qui sont encore en place, et cela à plusieurs endroits. Il en est de même à la Caquerelle, à Blauen et à Dittingen, en général partout où ces couches rauraciennes sont à jour sur de vastes étendues. Ces poudingues se trouvent dans la partie occidentale du Jura bernois, principalement à la base du Rauracien supérieur; tandis que dans les environs de Laufon ils occupent deux niveaux distincts, la base du Rauracien moyen et la partie supérieure du Rauracien supérieur.

Les *roches bréchiformes* participent par leur nature à toutes les modifications précédentes; très fréquentes dans le Rauracien inférieur, elles n'occupent aucun niveau constant dans les deux autres subdivisions et doivent être prises pour des accidents locaux.

Si maintenant nous passons aux conditions qui président de nos jours à la formation des récifs madréporiques, nous savons que les Polypiers actuels ne prospèrent plus à une profondeur plus grande que 30 mètres. Nous pouvons admettre que ces conditions existaient déjà lors de la période jurassique, car, abstraction faite des Coraux, tous les autres fossiles indiquent une mer peu profonde et très agitée. Darwin fait intervenir dans l'explication qu'il donne de la formation des différents genres de récifs des affaissements du sol; des naturalistes modernes combattent cette théorie. Mais il est évident, d'après la nature des roches, que des oscillations du sol, et par suite du niveau de la mer, ont eu lieu pendant la période qui nous occupe spécialement. Il y avait donc dans nos contrées, vers la fin de la période oxfordienne, une zone littorale d'une faible profondeur qui entourait une terre ferme voisine. Cette terre était située à peu près dans la région des Vosges actuelles. C'est sur ce bas-fond qu'ont commencé à s'établir les Coraux et les Crinoïdes que nous trouvons aujourd'hui à l'état fos-

sile dans le Rauracien inférieur. Dans la région située au nord de Laufon, ces coralliaires ont continué à élever leur construction sans interruption jusque vers la fin de la période du Rauracien moyen, tandis que plus à l'ouest, vers Saint-Ursanne, Delle et Belfort, le sol s'est affaissé durant un certain temps, pendant lequel les calcaires compacts de la partie supérieure du Rauracien inférieur et de la base du Rauracien moyen se sont formés. Puis le fond de la mer s'élève dans ces dernières contrées, soit par le dépôt subpélagique même, soit par un mouvement du sol, qui s'est fait sentir en sens inverse dans les environs de Laufon. Cette phase est celle de la formation de l'oolithe rauracienne. C'est sur cette oolithe que, dans la partie ouest, s'est établi le véritable récif du Rauracien supérieur, caractérisé par la masse de Coraux, de Nérinées et de Diceras. Ce récif a lutté pendant une longue période soit avec les vagues, soit avec un affaissement lent de sa base, il s'est formé des poudingues, des brèches; dans des lagunes protégées il s'est déposé un calcaire fin et crayeux. Mais l'affaissement continuant, les Coraux se sont retirés probablement vers le sud-ouest, tandis que des dépôts marneux astartiens ont recouvert les sédiments crayeux.

Il serait bien difficile de dire à quelle catégorie de nos récifs actuels on pourrait comparer le récif rauracien. Jusqu'à présent on n'y a découvert aucune trace de dépôt terrestre, ce n'étaient donc pas des récifs émergeant de l'eau ou des îles madréporiques. Il ne soutient également pas la comparaison avec un récif barrière, car rien n'indique l'existence d'une zone comparable à un canal séparant le récif de la terre ferme. Nous devons donc admettre de simples nappes coralligènes uniformes entourant une terre ferme et ayant la tendance à avancer vers le sud et l'est.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Les synonymes sont imprimés en caractères italiques.

EXPLICATION DES PLANCHES

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1, 1 *a*. *Actæonina pupula*, Thurmann, de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, le même individu, grossi.

Fig. 2, 2 *a*. *Actæonina burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 2 *b*, le même exemplaire, grossi.

Fig. 3, 3 *a*. *Actæonina rissoides*, Buv., de grandeur naturelle et grossi, exemplaire dont l'ouverture est brisée, mais dans lequel on distingue nettement le sillon parallèle à la suture.

Fig. 4, 4 *a*. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle et grossi, avec le sillon à peine apparent. Coll. Koby.

Fig. 5, 5 *a*. Autre individu de plus petite taille, dans lequel on voit à peu près distinctement la forme de l'ouverture. Coll. Koby.

Fig. 6. *Actæonina Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 6 *a*, 6 *b*, le même, grossi.

Fig. 7, 7 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, plus petit, avec l'ouverture intacte.

Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*. Échantillon de grandeur naturelle, rapporté à l'*Actæonina ventricosa*. Un petit fragment de roche qu'on ne peut enlever sans inconvénient empêche de distinguer l'ouverture.

Fig. 9, 9 *a*. *Cylindrites mitis*, P. de Loriol, individu de grandeur naturelle. Fig. 9 *b*, le même, grossi. Coll. Koby.

Fig. 10, 10 *a*. *Petersia buccinoidea*, Buv., de grandeur naturelle. Exemplaire avec l'ouverture intacte. Fig. 10 *b*, le même, grossi. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 11, 11 *a*, 11 *b*. Autre exemplaire plus jeune, dont l'ouverture paraît intacte, et dans lequel les plis columellaires sont visibles. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 12. Autre individu, de petite taille, à côtes simples, dans lequel une portion du labre est détruite, ce qui permet de bien voir les dents labrales. Grandeur naturelle. Fig. 12 *a*, le même exemplaire, grossi. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13. Autre exemplaire, présentant un treillis bien marqué. Grandeur naturelle. Fig. 13 *a*, le même, grossi ; une partie du dernier tour étant détruit, on voit bien les dents et les plis. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 14. Autre exemplaire, de grandeur naturelle.

Fig. 15. Autre individu, dans lequel la plus grande partie du dernier tour est détruite, ce qui lui donne un aspect particulier ; on voit encore la dent du labre. Fig. 15 *a*, le même, vu du côté où se trouvait l'ouverture lorsqu'elle était intacte. On ne voit pas les plis columellaires, ils n'apparaissent que plus loin. Bure. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 16, 16*a*. *Petersia microstoma*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 16 *b*, le même, grossi. La varice n'est pas tout à fait assez accentuée.

Fig. 17, 17*a*. *Purpuroidea gracilis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 18, 18*a*. Petit exemplaire de *Purpuroidea Lapierrea*, Buv., de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Fig. 1. *Purpuroidea moreana*, Buvignier, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 2. Autre exemplaire jeune de la même espèce. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 3. *Purpuroidea cf. tuberosa*, Sow., de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 4. Jeune exemplaire rapporté à la même espèce. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5, 5*a*. *Brachytrema corallense*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 6*b*, le même, grossi. Coll. Koby.

Fig. 6, 6*a*. *Brachytrema Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 6 *b*, le même, grossi. Coll. Koby.

Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce, avec une variation dans l'ornementation. Grandeur naturelle. Coll. Mathey. Fig. 7*a*, le même, grossi.

Fig. 8. *Harpagodes aranea* (d'Orb.), Piette, de grandeur naturelle.

Fig. 9, 9*a*. *Diarthema Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 10, 10*a*. *Alaria alba*, Thurmann. L'exemplaire le plus complet. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 11, 11*a*. Autre exemplaire, sans l'aile, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby. Fig. 11*b*, le même, grossi.

Fig. 12. Autre individu de plus grande taille. Bure. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 13, 13*a*. Autre exemplaire avec des arrêts de développement se traduisant par des épines. Bure. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 14. Autre exemplaire avec la carène antérieure très développée. Grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

Fig. 1, 1*a*, 1*b*. *Itieria Clymene*, d'Orb., de grandeur naturelle. Laufon. Coll. Thurmann. (Type de la « Lethea. »)

Fig. 2, 2*a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 3, 3*a*. *Ptygmatis bruntrutana*, Thurm. Individu ombiliqué, avec les tours un peu convexes, l'ouverture est entière.

Fig. 4, 4*a*. Autre exemplaire seulement perforé.

Fig. 5, 5*a*, 5*b*. Autre exemplaire ombiliqué, à ouverture très surbaissée, anguleux au pourtour de la base, avec les tours tout à fait plans.

Fig. 6, 6*a*. Individu perforé, avec l'ouverture entière, les plis se montrant déjà sur la columelle; les tours de spire sont un peu convexes, l'angle spiral aigu.

Fig. 7, 7*a*. Individu plus jeune, à tours plans.

Fig. 8. Exemplaire monstrueux.

Fig. 9, 9*a*. Jeune individu presque imperforé.

Fig. 10, 10*a*. Jeune individu perforé.

Fig. 11. Jeune individu ombiliqué.

Fig. 12. Très jeune exemplaire.

Fig. 13. Autre exemplaire, dont le labre est détruit sur une certaine longueur, ce qui permet de voir nettement les plis et les dents. Caquerelle. Coll. Koby.

Les figures 3 à 13 sont de grandeur naturelle, et les originaux proviennent de Ste-Ursanne, sauf celui de la fig. 13; ils font tous partie de la Collection Koby.

Fig. 14, 14*a*. *Ptygmatis mirabilis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 15, 15*a*? *Ptygmatis crassa*, Étallon, de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Fig. 1. Grand exemplaire complet du *Ner. Defrancii*. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 2. Autre individu, avec des tubercules plus petits, La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 3. Ouverture d'un autre exemplaire de la Caquerelle montrant bien les plis. Grandeur naturelle. Coll. Koby.

Fig. 4, 4*a*. *Nerinea Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 5. *Nerinea nodosa* Voltz, de grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Thurmann Exemplaire un peu fruste.

Fig. 6. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Thurmann. Fig. 6*a*, un tour grossi.

Fig. 7. Autre échantillon, de grandeur naturelle, avec l'angle spiral un peu plus ouvert. Montrusselin. Coll. Koby.

Fig. 8. Autre individu, dont l'angle spiral est un peu ouvert. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 9. Coupe d'un tour grossie. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 10. Extrémité complète d'un autre individu. Grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Koby.

Fig. 11. Autre individu un peu fruste, dans lequel l'ornementation se voit mal, mais dont l'ouverture est intacte. Montrusselin. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V

Fig. 1, 2, 2*a*. *Nerinea Gagnebini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 3. *Nerinea Gaudryana*, d'Orbigny. Exemplaire fruste. On voit les côtes verticales au dernier tour.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, avec des tours moins excavés; l'ornementation est plus visible, quoique encore incomplètement. Fig. 4*a*, un tour grossi.

Fig. 5. Autre exemplaire de grande taille, avec les tours assez évidés; la surface est fruste, l'ornementation ne se montre que çà et là.

Fig. 3-5, de grandeur naturelle (sauf fig. 4*a*). La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 6, 6*a*. *Nerinea Gresslyi*, de grandeur naturelle.

Fig. 7. *Nerinea Flora*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 7*a*, tour grossi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI

Fig. 1. *Nerinea ursicina*, Thurmann, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Thurmann. La surface est fruste, on voit à peine les tubercules.

Fig. 2. Autre individu, avec l'ornementation un peu mieux conservée. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Thurmann. Fig. 2*a*, un tour grossi.

Fig. 3. Autre individu complet, mais avec l'ornementation très effacée; les tubercules n'ont, en tout cas, jamais été bien sensibles. L'ouverture est bien conservée. Grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire, dans lequel la carène du dernier tour est moins saillante que d'habitude; il y a 6 côtes spirales par tour. Grandeur naturelle. L'ouverture est intacte. Tariche. Coll. Koby. Fig. 4*a*, un des premiers tours grossi.

Fig. 5. Tour grossi, pris vers le milieu de la spire, présentant des côtes spirales intermédiaires. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 6. Autre exemplaire de grandeur naturelle, à tours assez évidés. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 7. Grand exemplaire de la Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Les tubercules ne sont plus distincts.

Fig. 8. Autre individu, avec quelques côtes verticales. Tariche. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

(En général, dans tous ces exemplaires, les tubercules du bourrelet antérieur des tours sont à peine visibles; on peut seulement constater qu'ils ont existé lorsque la coquille était fraîche.)

Fig. 9, 9*a*. *Nerinea boncourtensis*, P. de Loriol. de grandeur naturelle. Fig. 9*b*, un tour grossi.

Fig. 10. *Nerinea laufonensis.* Exemplaire fruste et incomplet, toutefois le meilleur de la collection Thurmann. Laufon. Grandeur naturelle.

Fig. 11. Autre fragment de la même espèce, avec l'ornementation assez bien conservée. Laufon. Coll. Thurmann. Grandeur naturelle. Fig. 11*a*, un tour du même, grossi.

Fig. 12, 12*a*. Exemplaire assez complet de la même espèce; la surface est assez altérée. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13. Autre exemplaire un peu plus élancé. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Grandeur naturelle.

Fig. 14. Autre exemplaire appartenant à la même espèce, dans lequel les tours, sauf le dernier, sont un peu excavés; la surface est fruste. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle. L'ouverture étant entière, on ne voit pas les plis.

Fig. 15. Autre individu, dans lequel le bourrelet antérieur des tours est plus renflé que d'habitude. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII

Fig. 1, 1*a*. *Nerinea suprajurensis*, Voltz. Type de l'espèce, figuré par Bronn. Laufon. Coll. Thurmann. Grandeur naturelle.

Fig. 2. Fragment d'un exemplaire de la même espèce, présentant des traces de l'ornementation, la surface étant cependant assez fruste pour que les détails ne puissent être appréciés. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 3. Autre exemplaire incomplet du *N. suprajurensis*, avec l'ornementation, il n'y a aucune trace de tubercules sur le bourrelet; on ne voit bien que deux côtes spirales, mais on distingue les traces d'autres plus petites; elles paraissent granuleuses dans les premiers tours. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire que je ne puis séparer du *N. suprajurensis*, bien que ses tours de spire soient relativement moins élevés. On voit des traces certaines des côtes spirales. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 5, 5*a*. *Nerinea speciosa*, Voltz, moule en plâtre du type. Grandeur naturelle. Coll. Thurmann.

Fig. 6, 6*a*. *Nerinea pyramidalis* Greppin, de grandeur naturelle. Fig. 6*b*, tour de spire grossi.

Fig. 7, 7*a*. *Nerinea Cybele*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 7*b*, un tour de spire grossi.

Fig 8, 8*a*. *Nerinea episcopalis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 9 et 10. Autres exemplaires de la même espèce, moins complets, offrant des traces distinctes de l'ornementation. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 11. Autre exemplaire de la même espèce, un peu déformé, mais avec l'ouverture intacte. Fig. 11 *a*, dernier tour du même, grossi. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 12, 12*a*. *Nerinea Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 13, 13*a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 13*a*, un tour du même, grossi. Sur cet individu on ne voit que deux côtes granuleuses sur chaque tour.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII

Fig. 1, 1 *a*. *Nerinea contorta*, Buvignier, de grandeur naturelle. Montrousselin. Coll. Koby.

Fig. 2. Fragment du *Nerinea elatior*, d'Orbigny. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 3. Tour de spire d'un exemplaire de plus petite taille, grossi. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 4, 4*a*. *Nerinea scalata*, Voltz, exemplaire incomplet, mais présentant assez nettement l'ornementation. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 4 *b*, un tour grossi.

Fig. 5. Autre individu de la même espèce, avec l'ouverture entière. Grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 6. Autre exemplaire, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 7. *Nerinea turritella*, Voltz. Tariche. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 8. Tour de spire d'un fragment de la même espèce, le mieux conservé, grossi. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 9. Autre individu de la même espèce, avec les tours de spire faisant un peu de saillie en avant. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 10. Autre exemplaire. Tariche. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 11. Jeune individu de la même espèce, avec les premiers tours un peu convexes. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 12, 12*a*. *Nerinea elegans*, Thurmann. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 13. Autre exemplaire avec les sutures très évidées. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 14. Autre exemplaire, avec le bourrelet postérieur accentué et des stries d'accroissement bien marquées. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 15. Autre exemplaire, avec les deux derniers tours comme treillisés, disposition qui ne se rencontre pas sur les premiers. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Fig. 15*a*, le dernier tour grossi.

Fig. 16. Autre exemplaire, de grandeur naturelle, avec trois cordons spiraux très inégaux. Ste-Ursanne. Coll. Mathey. Fig. 16*a*, un tour de spire grossi.

Fig. 17. Autre individu, incomplet, de grandeur naturelle, avec trois cordons spiraux granuleux, égaux. Soyhières. Coll. Mathey. Fig. 17*a*, un tour de spire grossi.

Fig. 18. *Ditretus Thurmanni*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 18*a*, le même, vu en dessus; le canal est brisé à ras du tour. Fig. 18*b*, le même, grossi. Le bord du labre n'est pas intact.

Fig. 19, 19*a*, 19*b*. Autre exemplaire de la même espèce, avec l'ouverture entière, de grandeur naturelle. Coll. Mathey. La surface est fruste.

Fig. 20. Autre individu, vu de côté, pour montrer le canal conservé et la lame columellaire. Grandeur naturelle. Coll. Mathey.

Fig. 21. Exemplaire avec un nombre plus considérable de séries de granules sur le dernier tour. Fig. 21*a*, le dernier tour grossi. Coll Mathey.

Fig. 22. Autre individu, de grandeur naturelle. Fig. 22*a*, dernier tour grossi. Coll. Mathey.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX

Fig. 1. *Cerithium corallense*, Buvignier, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 1*a*, le même, grossi. Le labre n'est pas intact.

Fig. 2. Autre individu, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 2*a*, le même, grossi.

Fig. 3. *Cerithium ursicinum*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. L'ouverture est défectueuse. Fig. 3*a*, le même, grossi.

Fig. 4. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 4*a*, 4*b*, le même, grossi. Fig. 4*c*, un tour grossi; quelques cordons spiraux sont couplés. Ste-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5. Autre exemplaire, dans lequel on voit bien les petits filets déliés qui couvrent les intervalles entre les côtes spirales. Grandeur naturelle. Ste-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 5*a*, un tour de spire grossi.

Fig. 6. *Cerithium collineum*, Buvignier, de grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 6*a*, le même, grossi.

Fig. 7. Autre individu, de grande taille. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 8. Tour de spire d'un autre exemplaire, grossi. Coll. Koby.

Fig. 9, 9*a*. *Cerithium rotundum*, Étallon, de grandeur naturelle.

Fig. 10, 10*a*. *Cerithium Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 10*b*, tour de spire grossi.

Fig. 11, 11*a*. *Cerithium Ymir*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 12. *Cerithium limæforme*, grand exemplaire, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 12*a*, le même, grossi.

Fig. 13. Tour grossi d'un autre exemplaire de Blauen, avec six cordons granuleux presque égaux.

Fig. 14. Autre individu épais, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 14*a*, tour de spire du même, grossi; il a trois côtes spirales primaires granuleuses, et trois intermédiaires lisses.

Fig. 15. Autre exemplaire, avec 4 côtes spirales granuleuses et deux intermédiaires. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Ed. Greppin. Fig. 15*a*, tour du même, grossi.

Fig. 16. *Cerithium blauenense*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 16*a*, le même, grossi.

Fig. 16*b*, un tour très grossi Généralement les tubercules sont moins accentués ; le dessin les exagère un peu. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 17. *Ceritella Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. On voit le canal antérieur, mais le labre est détruit en arrière. Fig. 17*a*, le même, grossi.

Fig. 18. Autre individu laissant voir la callosité de la columelle, mais le labre est détruit sur une certaine étendue ; le canal antérieur est devenu invisible. Fig. 17*a*, le même, grossi.

Fig. 19. Autre individu, très élancé. Grandeur naturelle. Fig. 19*a*, le même, grossi.

Fig. 20. Autre exemplaire, de la forme la plus renflée, de grandeur naturelle. Fig. 20*a*, le même, grossi.

Ces échantillons appartiennent à la collection Ed. Greppin.

Fig. 24. *Ceritella Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 24*a*, le même, grossi.

EXPLICATION DES PLANCHES

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Fig. 1-4. *Pseudonerinea blauenensis*, P. de Loriol, exemplaire de grandeur naturelle. L'extrémité du canal est toujours brisée. Blauen. Coll. Koby. Coll. E. Greppin. P. 81.

Fig. 5, 5 *a*. Autre exemplaire de la même espèce de grandeur naturelle. Le canal est presque entier. Blauen. Coll. E. Greppin.

Fig. 6, 6 *a*, 7, 7 *a*. *Pseudonerinea gracilis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 82.

Fig. 8. *Pseudomelania athleta*, d'Orbigny, de grandeur naturelle. Zwingen. Musée de Strasbourg (Coll. J. B. Greppin). P. 83.

Fig. 9, 9 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, présentant de fines stries spirales ponctuées, visibles çà et là, à peu près sur toute la surface. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Matthey.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Fig. 1, 1 *a*, *Pseudomelania Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 85.

Fig. 2. *Pseudomelania inconspicua*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 2 *a*, 2 *b*, le même exemplaire grossi. P. 86.

Fig. 3. Petit exemplaire dont l'ouverture est assez complète, de grandeur naturelle. Fig. 3 *a*, le même, grossi.

Fig. 4. Autre petit individu, dont la spire est entière. Grandeur naturelle.

Fig. 5. Le plus grand exemplaire à moi connu.

Fig. 6, 6 *a*, 6 *b*. *Oonia Daphne*, P. de Loriol. Exemplaire de grandeur naturelle et grossi. P. 87.

Fig. 7. *Rissoa unicarina*, Buv. Exemplaire de grandeur naturelle et grossi. P. 88.

Fig. 8. *Rissoa Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. P. 89.

Fig. 9. *Tylostoma corallinum*, Étallon, exemplaire jeune, de grandeur naturelle. P. 90.

Fig. 10. Autre exemplaire très jeune de la même espèce, de grandeur naturelle.

Fig. 11. *Natica mihielensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. C'est le meilleur exemplaire, le labre est, malheureusement, brisé ainsi que le sommet de la spire. Tariche. Coll. Koby. P. 91.

Fig. 12. *Natica amata*, d'Orb. de grandeur naturelle. La coquille est en grande partie brisée du côté columellaire. Tariche. Coll. Matthey. P. 92.

Fig. 13. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 14. Petit individu de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 15. Type du *Natica albella*, Thurmann, de grandeur naturelle.

Fig. 16. 16*a*, *Natica Euryta*, P. de Loriol, exemplaire de grandeur naturelle. P. 94.

Fig. 17. Autre exemplaire avec la columelle mieux conservée; grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

Fig. 1, 1 *a*. *Natica Mattheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, le même, grossi. P. 94.

Fig. 2, 2 *a*. *Natica Autharis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Matthey. P. 95.

Fig. 3, 3 *a*. Autre exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Matthey.

Fig. 4, 4 *a*. *Natica Verdati*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Matthey. Le labre paraît anguleux par suite d'une cassure, il est en partie détruit. P. 96.

Fig. 5, 5 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 6, 6 *a*. *Natica ursicina*, P. de Loriol, de grandeur naturelle.

Fig. 7. *Natica blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 7 *a*. 7 *b*. le même, grossi. Cet exemplaire est l'un de ceux dans lequel les sutures sont le plus canaliculées.

Fig. 8, 8 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle.

Fig. 9. Autre individu, de grandeur naturelle, dont les tours sont un peu plus convexes et les sutures moins canaliculées que dans les autres.

Fig. 10. 10 *a*. *Neritopsis cottaldina*, d'Orb. de grandeur naturelle. Exemplaire avec les côtes peu inégales. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 10 *b*, le même, grossi. P. 99.

Fig. 11, 11 *a*. Exemplaire monstrueux et anormal de la même espèce. St-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle et grossi.

Fig. 12, 12 *a*. Jeune individu de la même espèce, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 13, 13 *a*. *Nerita corallina*, d'Orb. de grandeur naturelle. P. 103.

Fig. 14, 14 *a*. *Nerita canalifera*, Buvignier, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. Koby. P. 104.

Fig. 15, 15 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Coll. du Progymnase de Delémont.

Fig. 16, 16 *a*. Autre exemplaire un peu monstrueux, figuré dans le Lethea bruntrutana. Grandeur naturelle. Coll. Thurmann.

Fig. 17, 17 *a*. *Nerita constricta*, P. de Loriol, grandeur naturelle. Le dessin ne rend pas suffisamment la grande obliquité de la callosité columellaire s'enfonçant dans l'intérieur. P. 105.

Fig. 18. Autre exemplaire de la même espèce, déformé par une cassure sur le dernier tour, mais laissant bien voir la spire.

Fig. 19. *Natica ponderosa*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Fig. 19 *a*, le même exemplaire vu de profil pour montrer la gibbosité de la face aperturale. Coll. Koby. P. 106.

Fig. 20. Autre exemplaire de la même espèce dans lequel le labre est détruit. Grandeur naturelle. Coll. Matthey.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII.

Fig. 1. *Nerita concinna*, Rœmer, individu de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. L'ornementation est bien caractéristique quoique peu accusée, le méplat sutural est très marqué. Le labre n'étant pas tout à fait intact, on ne voit pas les angles qui existent à la place des carènes spirales. Fig. 1 *a*, 1 *b*, le même, grossi. P. 109.

Fig. 2. Autre exemplaire dans lequel la surface est un peu altérée, les carènes spirales sont très faibles, l'ouverture est très bien conservée. Coll. Koby. Fig. 2 *a*, 2 *b*, le même, grossi.

Fig. 3, 3 *a*. Autre exemplaire, de grandeur naturelle. La spire est un peu plus allongée et le méplat sutural moins accusé que dans les autres exemplaires. L'ornementation est très effacée. St-Ursanne. Coll. Matthey.

Fig. 4. Autre exemplaire déformé, avec deux côtes spirales entre les deux carènes principales, et quatre côtes en avant, les côtes verticales sont plus serrées. Grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Matthey. Fig. 4 *a*, le même, grossi.

Fig. 5. Autre exemplaire de petite taille, de grandeur naturelle ; les carènes sont presque nulles, par contre les côtes et les stries verticales sont bien accusées. Tariche. Coll. du Polytechnicum. Fig. 5 *a*, le même, grossi.

Fig. 6. Exemplaire de petite taille, de grandeur naturelle. Hoheneggelsen (Hanovre). Coll. du Polytechnicum. Fig. 6 *a*, le même, grossi. L'ornementation est la même mais plus accentuée ; les stries verticales existent, mais sont peu sensibles et seulement çà et là dans cet exemplaire.

Fig. 7. *Nerita Doris*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. P. 108.

Fig. 7 *a*, 7 *b*. Le même, grossi.

Fig. 8. Autre exemplaire de petite taille, avec une côte spirale un peu prédominante. Grandeur naturelle. Fig. 8 *a*, le même, grossi.

Fig. 9, 9 *a*. *Nerita laufonensis*, Thurmann. Moule en plâtre, de grandeur naturelle. P. 107.

Fig. 10. *Nerita Maïs*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 10 *a*, 10 *b*, le même, grossi. Bure. Coll. Koby. P. 101.

Fig. 11. Autre exemplaire de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby. Fig. 11 *a*, le même, grossi.

Fig. 12. *Nerita Thurmanni*, P. de Loriol, exemplaire de grandeur naturelle. Fig. 12 *a*, 12 *b*, le même, grossi. P. 102.

Fig. 13. Autre individu de grandeur naturelle. Fig. 13 *a*, 13 *b*, le même, grossi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV.

Fig. 1, 1 *a*. *Nerita (?) reticulata*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, le même, grossi. Les lignes spirales ne se voient que sur un point restreint de la surface. P. 111.

Fig. 2, 2 *a*. *Pileolus costatus*, d'Orbigny, exemplaire déprimé à sommet assez excentrique, avec une seule côte secondaire dans les intervalles des principales. St-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Fig. 2 *b*, 2 *c*, le même, grossi. P. 112.

Fig. 3, 3 *a*. Autre exemplaire plus conique avec des granules sur la limite de la callosité columellaire. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 3 *b*, le même, grossi.

Fig. 4, 4 *a*. Autre individu à sommet plus central. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5. Autre exemplaire avec des côtes secondaires nombreuses. St-Ursanne. Coll. Matthey. Fig. 5 *a*, le même, grossi.

Fig. 6, 6 *a*. *Pileolus moreanus*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig 6 *b*, le même, grossi. Soyhières. Coll. Koby. P. 114.

Fig. 7, 7 *a*, 7 *b*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby. Grandeur naturelle. L'ouverture est un peu trop petite.

Fig. 8. *Turbo epulus*, d'Orb., grand exemplaire bien typique, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby. Fig. 8 *a*, 8 *b*, le même, grossi. L'ombilic est un peu trop petit. P. 115.

Fig. 9. Exemplaire de petite taille de la même espèce, dans lequel les côtes spirales sont très serrées et subégales sur le dernier tour, on voit cependant, en arrière, une carène prédominante. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 9 *a*, le même, grossi.

Fig. 10. *Turbo globatus*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 10 *a*, 10 *b*, le même exemplaire, grossi.

Fig. 11. *Turbo ursicinus*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 11 *a*, 11 *b*, le même, grossi. P. 118.

Fig. 12. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 12 *a*, le même, grossi.

Fig. 13. *Turbo bicinctus*, Buvignier. Fig. 13 *a*, 13 *b*, le même, grossi, P. 119.

Fig. 14. *Turbo Eryx*, d'Orbigny, de grandeur naturelle. Fig. 14 *a*, le même, grossi. P. 120.

Fig. 15. Autre exemplaire de petite taille de la même espèce. Fig. 15 *a*, le même, vu de côté et grossi pour montrer l'ombilic.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

Fig. 1. *Turbo granicostatus*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 1 *a*, 1 *b*, le même exemplaire grossi. P. 121.

Fig. 2. *Turbo subrugosus*, Buvignier, de grandeur naturelle ; c'est le plus grand exemplaire trouvé ; le dessinateur n'a pas donné assez de saillie à la dent de la columelle qui est très distincte. P. 123.

Fig. 3. Autre exemplaire de la même espèce, le plus frais. Grandeur naturelle. Fig. 3 *a*, 3 *b*, le même, grossi ; la dent columellaire a, en réalité, plus de saillie.

Fig. 4. Autre exemplaire de grandeur naturelle.

Fig. 5. Petit individu avec les filets spiraux bien marqués. Grandeur naturelle. Fig. 5 *a*, le même, grossi.

Fig. 6, 6 *a*. *Turbo Gerontes*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. P. 124.

Fig. 7, 7 *a*. *Turbo Erinus*, d'Orb. le plus grand exemplaire. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. P. 125.

Fig. 8, 9. Autres individus de plus petite taille. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 10. *Turbo corallensis*, Buvignier, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. du Polytechnicum à Zurich. Fig. 10 *a*, 10 *b*, le même, grossi. P. 126.

Fig. 11. Autre exemplaire de la même espèce, plus petit. Grandeur naturelle. Fig. 11 *a*, le même, grossi.

Fig. 12. *Trochus Dædalus*, d'Orbigny, grand exemplaire. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 13. Autre exemplaire avec les côtes serrées et presque égales. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 13 *a*, le même, grossi. P. 129.

Fig. 14. Autre exemplaire de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 14 *a*, le même, grossi.

Fig. 15. *Trochus acuticarina*, Buvignier, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 15 *a*, 15 *b*, le même, grossi. L'ouverture n'est pas intacte. P. 131.

Fig. 16. Jeune individu de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 16 *a*, le même, grossi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 17. Autre exemplaire avec l'ouverture bien conservée. St-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 18. Autre individu avec une carène très saillante. St-Ursanne. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 19. Autre exemplaire de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. E. Greppin. Fig. 19 *a*, le même, grossi.

Fig. 20. *Trochus carinellaris*, Buvignier, exemplaire de grande taille, mais imparfait, de grandeur naturelle. Fig. 20 *a*, 20 *b*, le même, grossi, l'ouverture est mal conservée, et les premiers tours de spire sont détruits ou altérés. P. 134.

Fig. 21. *Trochus Dirce*, d'Orbigny, de grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 21 *a*, 21 *b*, le même, grossi ; la surface de la base étant un peu fruste, les plis d'accroissement et les sillons qui coupent les côtes existent bien, mais se voient peu distinctement. P. 137.

Fig. 22 Autre exemplaire de la même espèce, de taille un peu plus faible, grossi, pour montrer les sillons de la base.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI.

Fig. 1. *Trochus Delia*, d'Orbigny, petit exemplaire de grandeur naturelle. Fig. 1 *a*, le même, grossi. St-Ursanne. Coll. Koby. P. 135.

Fig. 2. Autre exemplaire plus grand avec l'ouverture plus intacte. Grandeur naturelle. Fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, le même, grossi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig 3, 3 *a*. Autre individu de la même espèce, plus adulte, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 4, 4 *a*. Grand exemplaire, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Matthey.

Fig. 5. *Trochus virdunensis*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 5 *a*, 5 *b*, le même, grossi ; le dessinateur n'a pas rendu une petite sinuosité postérieure de la columelle, qui existe, mais qui est faible. P. 138.

Fig. 6. *Trochus subfilosus*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 6 *b*, le même individu, grossi ; les petites côtes obliques sont trop accentuées. P. 139.

Fig. 7. *Trochus solarioides*, Buvignier, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich. Fig. 7 *a*, 7 *b*, le même individu, grossi. P. 140.

Fig. 8. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby. Fig. 8 *a*, le même, grossi.

Fig. 9. *Trochus Dyoniseus*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 9 *a*, 9 *b*, le même individu, grossi. P. 141.

Fig. 10. *Delphinula funata*, Goldfuss, de grandeur naturelle. Fig. 10 *a*, le même individu, grossi. Grande taille. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 142.

Fig. 11. Petit exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 11 *a*, le même, grossi.

Fig. 12. Autre petit individu de la même espèce, avec une côte granuleuse. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 12 *a*, le même, grossi.

Fig. 13, 13 *a*, 13 *b*. *Delphinula stellata*, Buvignier, exemplaire déprimé, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Matthey. L'ouverture est incomplète. Fig. 13 *c*, le même, un peu grossi, vu sur la spire il est un peu fruste et les épines du pourtour sont, en grande partie, brisées. P. 144.

Fig. 14. Autre exemplaire de la même espèce, relativement plus élevé, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 15. *Chilodonta clathrata*, Étallon, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich. Fig. 15 *a*, 15 *b*, le même individu, grossi ; la cinquième dent n'est pas bien visible. P. 147.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII.

Fig. 1 *Delphinula Matheyi*, de grandeur naturelle. Fig 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*, le même individu, grossi ; le labre est détruit. P. 146.

Fig. 2. *Helicocryptus pusillus*, Rœmer, de grandeur naturelle. Fig. 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, le même individu, grossi. P. 148.

Fig. 3. *Rimula cornucopiæ*, d'Orbigny, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 3 *a*, 3 *b*, le même individu, grossi. P. 149.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, plus petit, de grandeur naturelle. Fig. 4 *a*, 4 *b*, 4 *c*, le même, grossi ; le sommet est, en réalité, un peu plus enroulé.

Fig. 5. *Emarginula Michælensis*, Buvignier, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Choffat. Fig. 5 *a*, 5 *b*, le même, grossi. P. 151.

Fig. 6. Autre exemplaire de petite taille rapporté à la même espèce, Bure. Coll. Ed. Greppin. Fig. 6 *a*, le même exemplaire, grossi.

Fig. 7. *Fissurella Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 7 *a*, 7 *b*, le même individu, grossi; les intervalles entre les côtes devraient être encore plus étroits, linéaires. P. 152.

Fig. 8, 8 *a*. *Scurria Moreana*, Buvignier, petit exemplaire de grandeur naturelle et grossi St-Ursanne. Coll. Matthey. P. 153.

Fig. 9, 9 *a*. Autre exemplaire plus déprimé, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. Matthey.

Fig. 10, 10 *a*. Individu de plus grande taille, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 11, 11 *a*. Autre individu déprimé, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 12, 12 *a*. Autre petit individu de grandeur naturelle et grossi. Tariche. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13, 13 *a*. *Helcion Thurmanni*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 155.

Fig. 14, 14 *a*. *Patella Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Matthey.

Fig. 15. Petit exemplaire de la même espèce, dont les côtes sont assez régulièrement disposées. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich. P. 155.

Fig. 16, 16 *a*, 16 *b*. Autre petit individu, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

Fig. 1, 1 *a*, *Pleurotomaria Antoniæ*, J.-B. Greppin, de grandeur naturelle. P. 157.

Fig. 2, 2 *a*, 2 *b*, *Pleurotomaria epicorallina*, J.-B. Greppin, de grandeur naturelle. Fig. 2 *c*, fragment de test pris vers l'extrémité de la spire, grossi. P. 156.

Fig. 3. *Trochotoma amata*, d'Orb., exemplaire défectueux et privé d'une portion du dernier tour. Dittingen. Coll. Ed. Greppin. P. 159.

Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*. Autre exemplaire de la même espèce, un peu fruste à la surface, et dont l'ouverture n'est pas intacte. Dittingen. Coll. Ed. Greppin. Grandeur naturelle.

Fig. 5, 5 *a*, 5 *b*, 5 *c*. *Ditremaria Thurmanni*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. Exemplaire large. St-Ursanne. Coll. Matthey. P. 162.

Fig. 6, 6 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, plus élevé, de grandeur naturelle et grossi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 7, 7 *a*. Petit exemplaire de l'*Acteonina acuta*, d'Orb., de grandeur naturelle.

Fig. 8, 8 *a*. *Columbellaria Aloysia*, Guirand, exemplaire incomplet de la spire, de grandeur naturelle, et grossi. P. 168.

Fig. 9, 9 *a*. *Acteonina Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. Blauen. Coll. Greppin. P. 168.

Fig. 10. *Acteonina ursicina*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 10 *a*, le même individu, grossi; les tours de spire sont un peu trop convexes, ce qui fait paraître les tours moins en gradins

qu'ils ne le sont en réalité, la columelle est encroûtée de matières étrangères, elle n'est peut-être pas aussi droite en réalité que dans la figure. P. 167.

Fig. 11. *Chenopus Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 11 *a*, un tour de spire du même individu, grossi. P. 169.

Fig 12. *Ditretus Belus*, P. de Loriol, exemplaire dont une moitié seule est visible, l'autre est détruite en grande partie, il est vu du côté opposé à l'ouverture, l'extrémité de la callosité columellaire fait, à gauche, une saillie assez forte. Fig. 12 *a*, le même exemplaire vu de côté, pour montrer le bord columellaire de l'ouverture encore intact. Grandeur naturelle. P. 170.

Fig. 13. *Cerithium Œgir*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 13 *a*, le dernier tour du même individu vu du côté opposé à l'ouverture. P. 171.

Fig. 14, 14 *a*, *Cerithium Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 172

Fig. 15. *Cerithium Thoro*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 173.

EXPLICATION DES PLANCHES

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIX

Fig. 1, 1 *a*, 1 *b*. *Gastrochæna ampla*, Étallon, de grandeur naturelle, vu sur les deux flancs et sur la face palléale; l'extrémité anale étant fortement endommagée, on ne peut pas juger du rétrécissement de la région anale. Coll. Ed. Greppin. P. 175.

Fig. 2. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle, dans lequel la région buccale est brisée à l'extrémité, tandis que la région buccale est intacte. Fig. 2 *a*, le même, vu sur la région cardinale. Coll. du Polytechnicum à Zurich.

Fig. 3. *Gastrochæna Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 176.

Fig. 4. *Anatina blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Valve encastrée dans la roche; le bord cardinal, vers le crochet, ne ressort pas nettement. P. 177.

Fig. 5, 5 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, mais de faible dimension; l'extrémité buccale et une partie du bord palléal sont fort altérées. Grandeur naturelle et grossi.

Fig. 6, 6 *a*. Très petit exemplaire qui paraît jeune, de la même espèce, de grandeur naturelle et grossi; le pourtour n'est intact nulle part, sauf sur une partie du bord cardinal.

Fig. 7, 8, 8 *a*, 9. *Isodonta Kimmeridiensis*, de grandeur naturelle. Fig. 8 *b*, fragment de test, grossi. Coll. Ed. Greppin. P. 178.

Fig. 10. Charnière de la valve *droite*, grossie.

Fig. 11. Charnière de la valve *gauche*, grossie. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 12, 12 *a*, 12 *b*. *Linearia blanda*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. P. 180.

Fig. 13, 13 *a*, 14, 14 *a*. *Anisocardia blauenensis*, P. de Loriol. Individus de grandeur naturelle, représentant les extrêmes de forme. P. 182.

Fig. 15. Charnière de la valve droite, grossie.

Fig. 16. Charnière de la valve gauche, grossie.

Les échantillons 13 à 16 appartiennent à la collection Ed. Greppin.

Fig. 17. *Anisocardia humilis*, exemplaire de grande taille, de grandeur naturelle. Fig. 17 *a*, 17 *b*, le même, grossi. P. 183.

Fig. 18, 18 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, vu sur la face buccale, de grandeur naturelle et grossi.

Fig. 19, 19 *a*. Autre exemplaire très petit, de grandeur naturelle et grossi. Fig. 19 *b*, charnière du même, grossie, valve droite.

Fig. 20, 20 *a*, 20 *b*. *Anisocardia bernensis*, de grandeur naturelle. P. 184.

Fig. 21, 21 *a*. *Corbis gigantea*, Buv., de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 192.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XX

Fig. 1, 1 *a*. Valve droite d'un *Cardium corallinum*, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 185.

Fig. 2. Charnière de la valve gauche d'un autre individu, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 3, 3 *a*. Valve gauche d'un petit individu de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 4, 4 *a*. *Cardium apicilabratum*, Étallon? de grandeur naturelle. Fig. 4 *b*, fragment du test grossi. P. 189.

Fig. 5. *Corbis Buvignieri*, Desh., valve de grandeur naturelle. P. 195.

Fig. 6, 6 *a*, 6 *b*. *Corbis valfinensis*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 196.

Fig. 7. Charnière d'une valve gauche de la même espèce.

Fig. 8. Exemplaire de la même espèce, plus petit, et ayant conservé en partie son ornementation.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI

Fig. 1, 1 *a*. *Bradycardia Kobyi*, P. de Loriol, valve gauche, de grandeur naturelle. P. 191.

Fig. 1 *b*. Valve droite de la même espèce.

Fig. 1 *c*, 1 *d*. Les deux valves rapprochées, vues du côté buccal et du côté anal.

Fig. 2. *Corbis episcopalis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 193.

Fig. 2 *a*. Charnière du même individu.

Fig. 3. Autre valve de la même espèce, incomplète, mais avec l'ornementation un peu mieux accusée. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire avec les deux valves. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXII

Fig. 1, 1 *a*, 1 *b*. *Corbis Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 194.
Fig. 2, 2 *a*. Valve du *Corbis burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 2 *b*, fragment grossi Fig. 2 *c*, côtes vues de profil. P. 200.
Fig. 3, 3 *a*, 3 *b*. Valve du *Corbis scobinella*, Buv., de grandeur naturelle. Fig. 3 *c*, fragment grossi de l'extrémité d'une autre valve. Blauen. Coll. Greppin. P. 199.
Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, plus étroit, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.
Fig. 5, 5 *a*. *Corbicella Greppini*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 201.
Fig. 6, 6 *a*, 6 *b*. Valve du *Diplodonta Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Malheureusement, l'exemplaire a été égaré et je n'ai pu le faire dessiner; j'ai dû me contenter de faire copier un croquis que j'avais fait, en lui donnant les dimensions précises; il représente assez exactement la forme de la coquille. P. 202.
Fig. 7. Valve du *Lucina blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 203.
Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle.
Fig. 9. Charnière d'une valve gauche, grossie.
Fig. 10, 10 *a*. Autre exemplaire plus trapu, de grandeur naturelle. Coll. Koby.
Fig. 11, 11 *a*. Valve du *Lucina compressiuscula*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 205.
Fig. 12, 12 *a*, 12 *b*. *Lucina Merope*, P. de Loriol, grand exemplaire. P. 205.
Fig. 13, 13 *a*. Valve droite de la même espèce, moins renflée.
Fié. 14, 14 *a*. Autre exemplaire, de très petite taille.
Fig. 15, 15 *a*. Autre valve droite de la même espèce; on distingue dans la charnière la petite dent lunulaire.

Les originaux de fig. 12 à 15 proviennent de la Caquerelle et appartiennent à la collection Koby; les figures sont de grandeur naturelle, sauf fig. 15 *a*, un peu grossie.

Fig. 16. Autre exemplaire du *Lucina Merope*, avec ses deux valves, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Musée de Délémont.
Fig. 17, 17 *a*. Valve droite du *Lucina Aspasia*, de grandeur naturelle. Fig. 17 *b*, valve vue à l'intérieur, grossie. Fig. 17 *c*, fragment de la surface grossi. P. 208.
Fig. 18, 18 *a*. *Lucina Drya*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 209.
Fig. 19. Charnière de la valve droite d'un autre exemplaire.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIII

Fig. 1. *Lucina Lydia*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle, dont l'ornementation n'est pas intacte Fig. 1 *a*, charnière du même exemplaire, grossie. Fig. 1 *b*, le même vu sur le crochet, grossi. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 209.

Fig. 2. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle, avec l'ornementation bien conservée. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 2 *a*, fragment de la surface grossi.

Fig. 3. Valve droite de la même espèce, fruste, de grandeur naturelle. Fig. 3 *a*, intérieur de la même, grossi. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre valve de petite taille, assez orbiculaire, grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll Koby.

Fig. 5. Autre exemplaire avec les deux valves, relativement étroit, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 5 *a*, le même, vu sur les crochets, grossi.

Fig. 6, 6 *a*. Autre exemplaire bivalve, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich.

Fig. 7. *Lucina Erina*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. La surface est fruste. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Fig. 7 *a*, le même, grossi. P. 211.

Fig. 8. Autre exemplaire de la même espèco, mieux conservé. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle. Fig. 8 *a*, le même, grossi.

Fig. 9, 9 *a*, 9 *b*. *Lucina burensis*, de grandeur naturelle. P. 212.

Fig 10, 10 *a*. Valve du *Lucina subplebeia*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 10 *b*, fragment de la surface grossi. P. 216.

Fig. 11, 11 *a*, 11 *b*. *Lucina Phædra*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 213.

Fig. 12, 12 *a*. *Lucina Octavia*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 12 *b*, fragment grossi. La Caquerelle. Musée de Délémont. P. 214.

Fig. 13, 13 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, de plus petite taille. Saint-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich.

Fig. 14, 14 *a*. *Lucina Bœhmi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 14 *b*, le même, grossi. P. 217.

Fig. 15, 15 *a*. *Lucina Diana*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 15 *b*, fragment grossi, pris aux environs du bord palléal. Bure. Coll. Koby. P. 215.

Fig. 16. Autre échantillon de plus petite taille de la même espèce. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Grandeur naturelle.

Fig. 17. *Astartopsis elongata*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle, dont le contour n'est pas tout à fait intact. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Fig. 17 *a*, charnière grossie. P. 219.

Fig. 18, 18 *a*. Valve droite de la même espèce, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 18 *b*, charnière de la même.

Fig. 19, 19 *a*. Autre exemplaire bivalve, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. du Polytechnicum à Zurich. Fig. 19 *b*, le même, vu sur le bord palléal pour montrer les bords crénelés des valves; grossi.

Fig. 20, 20 *a*. *Astartopsis Etalloni*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 20 *b*, intérieur de la valve, grossi. P. 220.

Fig. 21. Autre valve de plus grande taille. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 22. Autre valve de la même espèce. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 23. Valve gauche rapportée à l'*Astartopsis Etalloni*, un peu plus orbiculaire que le type. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 24. *Diceras? Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 24 *a*, le même, vu sur la face buccale. P. 227.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIV

Fig. 1. Valve droite du *Diceras arietinum*, Lamk. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 221.

Fig. 2. Valve gauche de la même espèce. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 3. Exemplaire complet de la même espèce, de petite taille, Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 4, 4 *a*. Valve gauche d'un jeune individu. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 5, 5 *a*. Valve gauche d'un très jeune exemplaire. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 6. *Diceras ursicinum*, Thurmann, exemplaire complet. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 7. Autre individu complet. Tariche. Coll. Thurmann.

Fig. 8. Autre exemplaire complet, avec le crochet de la grande valve très atrophié. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 9, 9 *a*, 9 *b*. Valve droite du *Diceras ursicinum*, Thurmann. Tariche. Coll. Koby. P. 225.

Fig. 10. Autre valve droite. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 11. Valve gauche avec la dent cardinale peu saillante. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 12, 12 *a*. Autre valve gauche dont la surface d'adhérence est si grande qu'elle est devenue tout à fait plate. La charnière en a été un peu modifiée et la dent cardinale est, relativement, grande. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 13. *Astarte robusta*, Étallon. Blauen. Coll. Koby. P. 230.

Fig. 14. Valve droite de la même espèce, vue en dedans. Blauen. Coll. Koby. P. 230.

Fig. 15, 15 *a*. Valve gauche. Blauen. Coll. Koby.

Toutes les figures de cette planche sont de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXV

Fig. 1. Valve gauche du *Diceras sinistrum*, Deshayes, de grandeur naturelle. P. 223.

Fig. 2, 2 *a*. Valve droite de la même espèce; la même, vue de côté, pour montrer la saillie de la dent cardinale.

Fig. 3. *Pachyerisma septiferum*, Buvignier. La Caquerelle. Musée de Délémont. P. 228.

Fig. 4. Autre exemplaire incomplet de la même espèce, montrant en partie la charnière, mais un peu altérée. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5. *Cardium ursicinum*, P. de Loriol, charnière de la valve gauche. Fig. 5 *a*, le même exemplaire vu sur le crochet; on voit en *a* le sillon buccal assez profondément accusé sur le moule. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 187.

Fig. 6. Autre exemplaire de la même espèce dont le contour est complet, sauf à l'extrémité de la région anale. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 7. Autre valve gauche de la même espèce; dans la coquille le bord est presque intact à l'extrémité anale; par contre, la région palléale est très incomplète. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 8. Valve droite de la même espèce. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 9. Exemplaire avec les deux valves, de la même espèce, très incomplet, vu sur la face anale (dont l'extrémité n'existe plus), pour montrer les dépressions du corselet. Fig. 9 *a*, le même, vu sur les crochets. Tariche. Coll. du Polytechnicum à Zurich.

Fig. 10, 10 *a*. *Astarte blauenensis*, P. de Loriol, exemplaire très déprimé. Coll. Koby. P. 233.

Fig. 11, 11 *a*. Autre valve de la même espèce, un peu plus renflée. Coll. Koby.

Fig. 12. Petit exemplaire plus orbiculaire, avec le crochet moins élevé. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13. Autre exemplaire de petite taille, relativement moins large que les autres. Coll. Koby.

Fig. 14. Valve gauche vue en dedans, grand exemplaire incomplet. Coll. Koby.

Fig. 15. Valve droite vue en dedans, avec le bord buccal tout à fait intact. Coll. Koby.

Toutes les figures de cette planche, sauf 6 *a*, sont de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVI

Fig. 1. *Astarte Matheyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. du Polytechnicum à Zurich. P. 232.

Fig. 2. Autre valve complète du pourtour, vue de profil. Fig. 2 *a*, charnière de la même, le relief des dents est un peu altéré, de même que la région lunulaire.

Fig. 3. *Astarte Aglaia*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 235.

Fig. 4. Autre valve de la même espèce. de petite taille. Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*, la même, grossie.

Fig. 5. *Astarte Cotteausia*. d'Orb., jeune, de grandeur naturelle. Fig. 5 *a*, le même exemplaire grossi. P. 236.

Fig. 6, 6 *a*. *Astarte valfinensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 6 *b*, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 237.

Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce, plus comprimé, de grandeur naturelle. Fig. 7 *a*, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 8. Autre exemplaire très orbiculaire, de grandeur naturelle. Fig. 8 *a*, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 9. Grand exemplaire de la même espèce; une fracture altère un peu sa forme. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 10. Valve droite d'un autre individu de grande taille, vue en dedans. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.
Fig. 11, 11 *a*. *Astarte quehenensis*, P. de Loriol, jeune individu, de grandeur naturelle. Fig. 11 *b*, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 239.
Fig. 12. Exemplaire plus adulte et plus tronqué sur le bord anal. Grandeur naturelle. Fig. 12 *a*, le même, grossi. Blauen. Coll. Koby.
Fig. 13. Autre exemplaire avec deux arrêts de développement. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.
Fig. 14. Individu bien adulte avec un fort arrêt de développement près du bord palléal. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Greppin.
Fig. 15. Autre exemplaire plus jeune, de grandeur naturelle. Fig. 15 *a*, fragment grossi. Blauen. Coll. Koby.
Fig. 16. Valve gauche vue en dedans, de grandeur naturelle. Fig. 16 *a*, la même, vue sur le crochet, grossie. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
Fig. 17. Charnière d'une valve droite, grossie. Blauen. Coll. Koby.
Fig. 18. Charnière d'une valve gauche, grossie. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
Fig. 19. *Astarte Clymene*. P. de Loriol, valve gauche, de grandeur naturelle. Fig. 19 *a*, 19 *b*, 19 *c*, grossissements de la même. P. 241.
Fig. 20. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 20 *a*, 20 *b*, le même, grossi.
Fig. 21. *Astarte mediolævis*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 21 *a*, le même, grossi. P. 242.
Fig. 22. Autre exemplaire de la même espèce, avec les deux valves, de grandeur naturelle. Fig. 22 *a*, 22 *b*, le même, grossi.
Fig. 23. *Astarte diminutiva*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 23 *a*, le même individu grossi, vu sur les crochets. Fig. 23 *b*, le même, vu sur le bord palléal et grossi, pour montrer les crénelures. P. 243.
Fig. 24. Autre individu un peu plus petit et un peu plus comprimé. Grandeur naturelle. Fig. 24 *a*, 24 *b*, grossissements du même.
Fig. 25. 25 *a* *Astarte Daphne*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. Koby. P. 244.
Fig. 26. Fragment grossi pris sur un autre exemplaire de la même espèce.
Fig. 27. Autre exemplaire de petite taille, de grandeur naturelle. Coll. Ed. Greppin. Fig. 27 *a*, 27 *b*, le même, grossi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVII

Fig. 1, 1 *a*. 1 *b*. *Astarte burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 245.
Fig. 2, 2 *a*. *Delia amæna*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 247.
Fig. 3, 3 *a*, 3 *b*. *Opis Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 3 *c*, la même valve vue dans l'intérieur, grossie. P. 247.
Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*, 4 *c*. Valve gauche de la même espèce, de grandeur naturelle.
Fig. 5. Grand exemplaire de la même espèce, vu sur la face buccale. Grandeur naturelle.

Les originaux de ces trois figures ont été recueillis à la Caquerelle par M. Koby.

Fig. 6, 6 *a*, 6 *b*, 6 *c*, 6 *d*. Valve droite de l'*Opis Gaulardea*, Buvignier, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 249.

Fig. 7. Grand exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*. *Opis Moreana*, Buvignier, de grandeur naturelle. P. 250.

Fig. 9. *Opis virdunensis*, Buvignier, de grandeur naturelle. L'extrémité n'est pas intacte. P. 254.

Fig. 10, 10 *a*, 10 *b*. Autre valve de la même espèce, également incomplète, de grandeur naturelle.

Fig. 11. Autre exemplaire ave? les deux valves.

Fig. 12, 12 *a*. *Opis quadrata*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 12 *b*, 12 *c*, la même valve, grossie. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 253.

Fig. 13, 13 *a*. Autre valve de la même espèce, plus renflée. Grandeur naturelle. Fig. 13 *b*, la même, vue en dedans, grossie. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 14. *Opis semilunulata*, Étallon, de grandeur naturelle. P. 254.

Fig. 15. Autre valve de ia même espèce, de grandeur natnrelle. Fig. 15 *a*, la même, grossie.

Fig. 16. Charnière d'une valve gauche de la même espèce, grossie.

Fig. 17. Charnière de la valve droite, grossie.

Fig. 18. Petit exemplaire de la même espèce, avec les deux valves, de grandeur naturelle. Fig. 18 *a*, 18 *b*, le même, grossi.

Les originaux de ces cinq figures proviennent de Blauen et appartiennent à la collection Ed. Greppin.

Fig. 19. *Opis Greppini*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Ed. Greppin. Fig. 19 *a*, 19 *b*, 19 *c*, le même, grossi. P. 256.

Fig. 20. Autre valve de la même espèce, plus étroite, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 21. Valve de l'*Opis blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 21 *a*, 21 *b*, 21 *c*, la même, grossie. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 257.

EXPLICATION DES PLANCHES

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVIII

Fig. 1. *Trigonia Meriani*, Agassiz, grand exemplaire. Blauen. Coll. Koby. P. 266.
Fig. 2. Autre exemplaire de plus petite taille. Blauen. Coll. Koby.
Fig. 3. Jeune de la même espèce. Blauen. Coll. Greppin.
Fig. 4. *Trigonia Gresslyi*, Thurmann. Blauen. Coll. du Polytechnicum à Zurich. P. 263.
Fig. 5. Exemplaire incomplet de la même espèce. Blauen. Coll. Ed. Greppin.
Fig. 6, 6 *a*. *Trigonia geographica*, Ag. Blauen. Coll. du Polytechnicum à Zurich. P. 261.
Fig. 7. Autre valve de la même espèce. Zwingen. Coll. du Polytechnicum à Zurich.
Fig. 8. Autre valve. Blauen. Coll. Koby.

Toutes les figures de cette planche sont de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIX

Fig. 1. *Trigonia Julii*, Étallon, de grandeur naturelle. P. 265.
Fig. 2, 2 *a*. *Arca laufonensis*, Étallon, de grandeur naturelle, exemplaire trapu avec le test bien conservé. Blauen. Coll. Koby. P. 269.
Fig. 3, 3 *a*, 3 *b*. Autre exemplaire de la même espèce, plus allongé, avec un gros pli concentrique vers le bord palléal; la surface est fruste. Dittingen. Coll. Koby.
Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, jeune, montrant la charnière. Coll. Koby. Grandeur naturelle.
Fig. 5. Autre exemplaire vu en dessus pour montrer l'area ligamentaire. Zwingen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 6. Fragment grossi d'un exemplaire de Blauen, près de la région buccale. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 7, 7 *a*. *Arca (Cucullæa) concinnoides*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 7 *b*, la même valve, grossie. Fig. 7 *c*, fragment grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Dans cet exemplaire, très frais, les côtes rayonnantes sont particulièrement accentuées. P. 271.

Fig. 8. Autre exemplaire de la même espèce, plus trapu, dans lequel on distingue à peine les côtes rayonnantes. Fig. 8 *a*, charnière du même, grossie.

Fig. 9, 9 *a*. *Arca (Cucullæa) Pomona*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 9 *b*, le même, grossi. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 272.

Fig. 10. Autre exemplaire de la même espèce, jeune, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Fig. 10 *a*, le même, grossi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXX

Fig. 1, 1 *a*. Grand exemplaire de l'*Arca bipartita*, Rœmer, très adulte, avec des sillons d'accroissement formant des gradins; l'extrémité anale est brisée; la dépression des flancs faible, la surface fruste. Grandeur naturelle. Coll. Koby. P. 273.

Fig. 2, 2 *a*. Autre exemplaire de plus petite taille. Grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 2 *b*, charnière grossie.

Fig. 3. Petit exemplaire, de grandeur naturelle. Coll. Ed. Greppin. L'extrémité anale est brisée.

Fig. 4. Petit individu dont l'ornementation est bien conservée, mais l'extrémité anale est brisée. Grandeur naturelle. Coll. Ed. Greppin. Fig. 4 *a*, le même, grossi.

Fig. 5. Valve droite de la même espèce, de grandeur naturelle, avec l'extrémité anale brisée; dans cet exemplaire les côtes principales sont séparées par 2 et 3 côtes intermédiaires. Fig. 5 *a*, la même valve, grossie. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 6. Petite valve droite intacte à l'extrémité. Grandeur naturelle. Fig. 6 *a*, la même, grossie. Coll. Ed. Greppin.

Tous ces échantillons proviennent de Blauen.

Fig. 7. *Arca Cepha*, P. de Loriol, grand exemplaire très adulte, l'extrémité buccale est intacte, mais l'anale est brisée. Grandeur naturelle. P. 276.

Fig. 8. Exemplaire plus petit, dont la surface est très bien conservée, mais dont les extrémités ne sont pas intactes. Grandeur naturelle.

Fig. 9. Autre individu fruste, vu en dessus; grandeur naturelle. Fig. 9 *a*, charnière du même.

Fig. 10. Petit exemplaire dont la région buccale est tout à fait incomplète, mais qui présente la même ornementation que les adultes.

Fig. 11. Grossissement d'un fragment du test d'un autre exemplaire qui est incomplet, mais dont le test est très bien conservé. Fig. 11 *a*, fragment du corselet du même individu, présentant les quatre côtes, grossi.

Tous les originaux ont été recueillis à la Caquerelle par M. Koby.

Fig. 12, 12 *a*. *Arca burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 12 *b*, fragment grossi. P. 278.

Fig. 13, 13 *a*. ***Arca censoriensis***, Cotteau, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 14. Fragment du test d'un autre exemplaire, très grossi; la surface étant légèrement altérée, les granulations des côtes, qui existaient probablement, ont totalement disparu. P. 279.

Fig. 15, 15 *a*. *Arca Eryx*, P. de Loriol. de grandeur naturelle. Fig. 15 *b*, fragment du test pris vers les crochets, où les côtes rayonnantes sont plus serrées, grossi. P. 280.

Fig. 16, 16 *a*, 16 *b*. *Arca Bourgueti*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 282.

Fig. 17, 17 *a*. *Arca Kobyi*, P. de Loriol, grand individu dont le pourtour n'est pas altéré. Grandeur naturelle. P. 283.

Fig. 18. Autre exemplaire dont la carène est très noueuse, le bord palléal et l'extrémité buccale ne sont pas intacts. Grandeur naturelle. Fig. 18 *a*, charnière du même, grossie.

Fig. 19. Autre individu de plus petite taille, incomplet à l'extrémité buccale. Grandeur naturelle. Fig. 19 *a*, Carène et fragment du corselet, grossis.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXI

Fig. 1, 1 *a*. ***Arca Rutimeyeri***, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Mathey. P. 287.

Fig. 2, 2 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, plus complet aux extrémités. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Fig. 2 *b*, charnière du même, grossie. Fig. 2 *c*, grossissement d'un fragment du test, sur d'autres points les côtes paraissent plus nettement granuleuses.

Fig. 3, 3 *a*. *Arca (Barbatia) Clytia*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 3 *b*, grossissement d'un fragment du test sur lequel se trouvent deux côtes dédoublées, ce qui arrive rarement. P. 284.

Fig. 4, 4 *a*. Autre exemplaire de plus petite taille de la même espèce. Grandeur naturelle. Fig. 4 *b*, fragment du test très bien conservé, grossi. Fig. 4 *c*, charnière du même, grossie. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 5, 5 *a*. ***Arca subtexata***, Étallon, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. P. 285.

Fig. 6, 6 *a*. ***Mytilus rauracicus***, J.-B. Greppin, de grandeur naturelle. P. 288.

Fig. 7, 7 *a*. ***Modiola longæva***, Contejean, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. P. 290.

Fig. 8, 8 *a*. ***Pachymytilus petasus***, d'Orb., de grandeur naturelle. Montmelon. Coll. du Polytechnicum à Zurich. P. 291.

Fig. 9. Charnière de la valve droite d'un autre exemplaire très creusé sur la face buccale. Grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 10. Autre exemplaire à test relativement mince, peu excavé sur la région buccale. La Caquerelle. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 11. Charnière de la valve gauche d'un exemplaire très adulte qui a dû avoir une grande taille; le test a acquis une grande épaisseur. Grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXII

Fig. 1, 1 *a*. *Lithodomus blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, face buccale grossie pour montrer le crochet. P. 294.

Fig. 2, 2 *a*, 2 *b*. *Lithodomus socialis*, Thurmann, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 3. Autre exemplaire de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*, grossissements du même. P. 295.

Fig. 4. Autre exemplaire plus élargi dans la région anale. Grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 5. *Lithodomus Sowerbyi*, Thurmann, de grandeur naturelle. P. 296.

Fig. 6. *Gervilia sulcata*, Étallon, de grandeur naturelle. L'extrémité buccale n'est pas intacte. Blauen. Coll. Koby. P. 298.

Fig. 7, 8. Autres exemplaires plus jeunes de la même espèce. Grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fi5. 9. *Perna rhombus*, Étallon, de grandeur naturelle. Original du « Lethea bruntrutana, » pl. XXX, fig. 8. Coll. Thurmann. P. 299.

Fig. 10, Autre exemplaire de la même espèce. Coll. Thurmann.

Fig. 11. *Avicula burensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 11 *a*, la même valve, grossie.

Fig. 12. Valve gauche de la même espèce, de grandeur naturelle. P. 300.

Fig. 13. *Pecten inæquicostatus*, Phill.. grand exemplaire, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby.

Fig. 14. Valve supérieure de la même espèce. Blauen. Coll. Koby. Grandeur naturelle. P. 301.

Fig. 15. Autre valve inférieure avec des traces de stries rayonnantes. Blauen. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 16. *Pecten subarticulatus*, d'Orb., de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. La surface est très fruste. P. 303.

Fig. 17. Autre exemplaire de la même espèce, décortiqué. Soyhières. Coll. Mathey. Grandeur naturelle.

Fig. 18. *Pecten beaumontinus*, Buvignier, de grandeur naturelle. Fig. 18 *a*, fragment grossi. P. 305.

Fig. 19. Valve supérieure du *Pecten varians*, Rœmer, de Hoheneggelsen (Hanovre), de grandeur naturelle. Fig. 19 *a* et 19 *b*, grossissements du test. Fig. 19 *c*, valve inférieure du même exemplaire; les côtes rayonnantes ne sont point assez fines dans le dessin, le nombre en est très supérieur; on jugera de la différence des côtes dans les deux valves par le grossissement du test de cette valve inférieure (fig. 19 *d*, 19 *e*), qui est exact.

Fig. 20. *Pecten qualicosta*, Étallon, de grandeur naturelle. Collection Thurmann. Fig. 20 *a*, grossissement du test. P. 306.

Fig. 21. Petit exemplaire de la même espèce. Bure. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXIII

Fig. 1. *Pecten ferax*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 1 *a*, fragment de test, grossi. P. 308.

Fig. 2. *Pecten pertextus*, Étallon, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Cet exemplaire est assez fruste, un peu plus qu'on ne le croirait d'après le dessin, près du crochet seulement, là où se trouve le fragment grossi (fig. 2 *a*), la surface est mieux conservée. Sur ce point-là il n'y a pas de côtes intermédiaires. P. 309.

Fig. 3, 3 *a*. *Pecten Nais*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 3 *b*, grossissement d'un fragment de test pris aux environs du crochet. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 310.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle, avec un fragment de test conservé; à l'œil nu les côtes ne sont pas aussi apparentes. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 5. Valve supérieure du *Pecten ursannensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig. 5 *a*, le même, grossi. Fig. 5 *c*, fort grossissement d'un fragment. P. 311.

Fig. 6. Valve inférieure de la même espèce. Coll. Mathey. Grandeur naturelle.

Fig. 7. Autre valve inférieure dont le contour n'est pas tout à fait intact du côté buccal. Grandeur naturelle. Coll. Koby.

Fig. 8. *Pecten vitreus*, Rœmer, fragment d'un grand exemplaire, de grandeur naturelle, pour montrer la taille et les oreillettes, qui sont intactes. Blauen. Coll. Koby. P. 312.

Fig. 9. *Hinnites*? *spondyloides*, Rœmer, valve supérieure de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 314.

Fig. 10. Valve envisagée comme la valve inférieure de la même espèce. Blauen. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 11, 11 *a*. *Hinnites*? *lepidus*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby. Fig. 11 *b*, fragment du test grossi. P. 316.

Fig. 12, 12 *a*. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 13. *Ctenostreon semielongatum*, Étallon, exemplaire incomplet, mais avec le test mieux conservé que dans les autres, tout en étant décortiqué. Grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 317.

Fig. 14. *Lima tumida*, Rœmer, de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby. P. 318.

Fig. 15. Autre exemplaire de la même espèce, vu sur la face buccale. Grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Mathey.

Fig. 16, 16 *a*. *Lima Meriani*, Étallon, de grandeur naturelle. Type d'Étallon. Fig. 16 *b*, fragment grossi. P. 320.

Fig. 17, 17 *a*. *Lima vicinalis*, Thurmann, de grandeur naturelle. Type de Thurmann. Fig. 17 *b*, fragment grossi. La surface, dans la lunule, est fruste. P. 322.

Fig. 18. Autre exemplaire de Blauen, de grandeur naturelle, vu sur la face buccale pour montrer l'ornementation de la lunule, qui est conservée. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 19, 19 *a*. Jeune exemplaire de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Koby. Fig. 19 *b*, oreillette anale grossie.

Fig. 20, 20 *a*. *Lima Bonanomii*, de grandeur naturelle. Type d'Étallon. P. 323.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXIV

Fig. 1, 1 *a*. *Lima corallina*, Thurmann, de grandeur naturelle. Type de Thurmann, figuré dans le « Lethea bruntrutana. » Fig. 1 *b*, grossissement d'une portion de test assez intact, pris près du crochet. Fig. 1 *c*, autre fragment de test pris près du bord palléal, grossi. P. 324.

Fig. 2, 2 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. Fig. 2 *b*, lunule du même exemplaire, grossie.

Fig. 3. Fragment d'un autre exemplaire, grossi, pour montrer les oreillettes. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 4, 4 *a*. *Lima Greppini*, Thurmann, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby. Fig. 4 *b*, fragment de test grossi. P. 326.

Fig. 5. Autre exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. Bure Coll. Koby. Fig. 5 *a*, fragment de test grossi.

Fig. 6, 6 *a*. *Lima Picteti*, Étallon, de grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 6 *b*, fragment de test grossi. P. 327.

Fig. 7, 7 *a*. *Lima Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 7 *b*, le même exemplaire, grossi. Fig. 7 *c*, fragment de test vers le bord palléal, grossi. P. 328.

Fig. 8, 8 *a*, *Lima sublævis*, Thurmann, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 330.

Fig. 9. Crochet grossi d'un autre exemplaire pour montrer l'oreillette anale. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 10. Autre exemplaire, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 11. *Lima burensis*, P de Loriol, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby. Fig. 11 *a*, fragment grossi. P. 331.

Fig. 12, 12 *a*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Bure. Coll. Koby.

Fig. 13, 13 *a*. *Plicatula coralligena* (Greppin), P. de Loriol, valve supérieure de grandeur naturelle. P. 332.

Fig. 14. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXV

Fig. 1. *Plicatula coralligena* (Greppin), P. de Loriol, groupe de grandeur naturelle.

Fig. 2, 2 *a*, 3, 3 *a*. *Plicatula Kobyi*, P. de Loriol, deux valves de grandeur naturelle et grossies. Saint-Ursanne. Coll. Koby. P. 334.

Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*. *Terquemia ostreiformis* (d'Orbigny), P. de Loriol, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Mathey. Dans la fig. 4 *a* la position relative du sillon ligamentaire ne peut s'apprécier exactement. La fig. 4 *b* représente la valve adhérente. P. 335.

Fig. 5. Valve adhérente d'un autre exemplaire (la place n'a pas permis de la représenter entière), vue en dedans, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 6. *Terquemia irregularis*, Étallon, valve supérieure, de grandeur naturelle; cette figure doit être retournée. P. 338.

Fig. 7. *Placunopsis blauenensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Fig. 7 *a*, fragment grossi; les côtes sont, en réalité, un peu plus écartées. P. 339.

Fig. 8. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby.

Fig. 9. *Glypticus hieroglyphicus*, Ag., exemplaire ayant conservé ses radioles. Grandeur naturelle. Saint-Ursanne. Coll. Koby. Fig. 9 *a*, radiole grossi, vu sur sa face supérieure. Fig. 9 *b*, autre radiole grossi, vu sur sa face inférieure. P. 364.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXVI

Fig. 1, 1 *a*. *Placunopsis blandus*, P. de Loriol, de grandeur naturelle, individu épaissi sur le bord. Fig. 1 *a*, fragment de test grossi. Bure. Coll. Koby. P. 339.

Fig. 2, 2 *a*, 2 *b*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 2 *a*, le même, vu de profil. Fig. 2 *b*, fragment de test grossi. Bure. Coll. Koby.

Fig. 3, 3 *a*. *Anomia foliacea*, Étallon, de grandeur naturelle. Montrusselin. Coll. Koby. P. 340.

Fig. 4. *Ostrea pulligera*, Goldfuss, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 342.

Fig. 5. *Ostrea solitaria*, Sowerby, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 343.

Fig. 6. Valve adhérente de la même espèce. Bure. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 7. *Ostrea dextrorsum*, Quenstedt, de grandeur naturelle. Fig. 7 *a*, la même, vue en dedans. Fig. 7 *b*, la même, vue de profil, reposant sur la face d'adhérence. P. 345.

Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*. *Ostrea hastellata*, Quenstedt, de grandeur naturelle. La Caquerelle. Coll. Koby. P. 346.

Fig. 9, 10. Valves supérieures de l'*Ostrea quadrata*, Étallon, vues en dedans. Blauen. Coll. Ed. Greppin. Grandeur naturelle. P. 347.

Fig. 11. Valve adhérente de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 11 *a*, la même, vue sur la face d'adhérence. Fig. 11 *b*, la même, vue de profil du côté buccal. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 12, 12 *a*. Valve supérieure de l'*Ostrea subreniformis*, Étallon, de grandeur naturelle. Blauen. Coll. Ed. Greppin. P. 348.

Fig. 13. Valve inférieure de la même espèce, vue sur la face d'adhérence. Fig. 13 *a*, la même, vue de profil du côté buccal. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig. 14. Autre valve inférieure de la même espèce, de grandeur naturelle, avec une petite surface d'adhérence. Blauen. Coll. Ed. Greppin.

Fig 15, 15 *a*, 15 *b*. *Terebratula Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. P. 351.

Fig. 16. Grand exemplaire un peu plissé et renflé du *Terebratula Bauhini*, Étallon. Tariche. Coll. Koby. P. 350.

Fig. 17, 17 *a*. Autre exemplaire plus comprimé et allongé de la même espèce. Saint-Ursanne. Coll. Mathey.

Fig. 18, 18 *a*. Autre exemplaire à long crochet. Saint-Ursanne. Coll. Koby.

Fig. 19, 20. Autres exemplaires arrondis. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 21. Individu très jeune de la même espèce. Saint Ursanne. Coll. Mathey.

Les figures 16 à 21 sont de grandeur naturelle.

Fig. 22, 22 *a*. *Zeilleria Huddlestoni* (Walker), Douvillé, de grandeur naturelle et grossi. Tariche. Coll. Koby. P. 352.

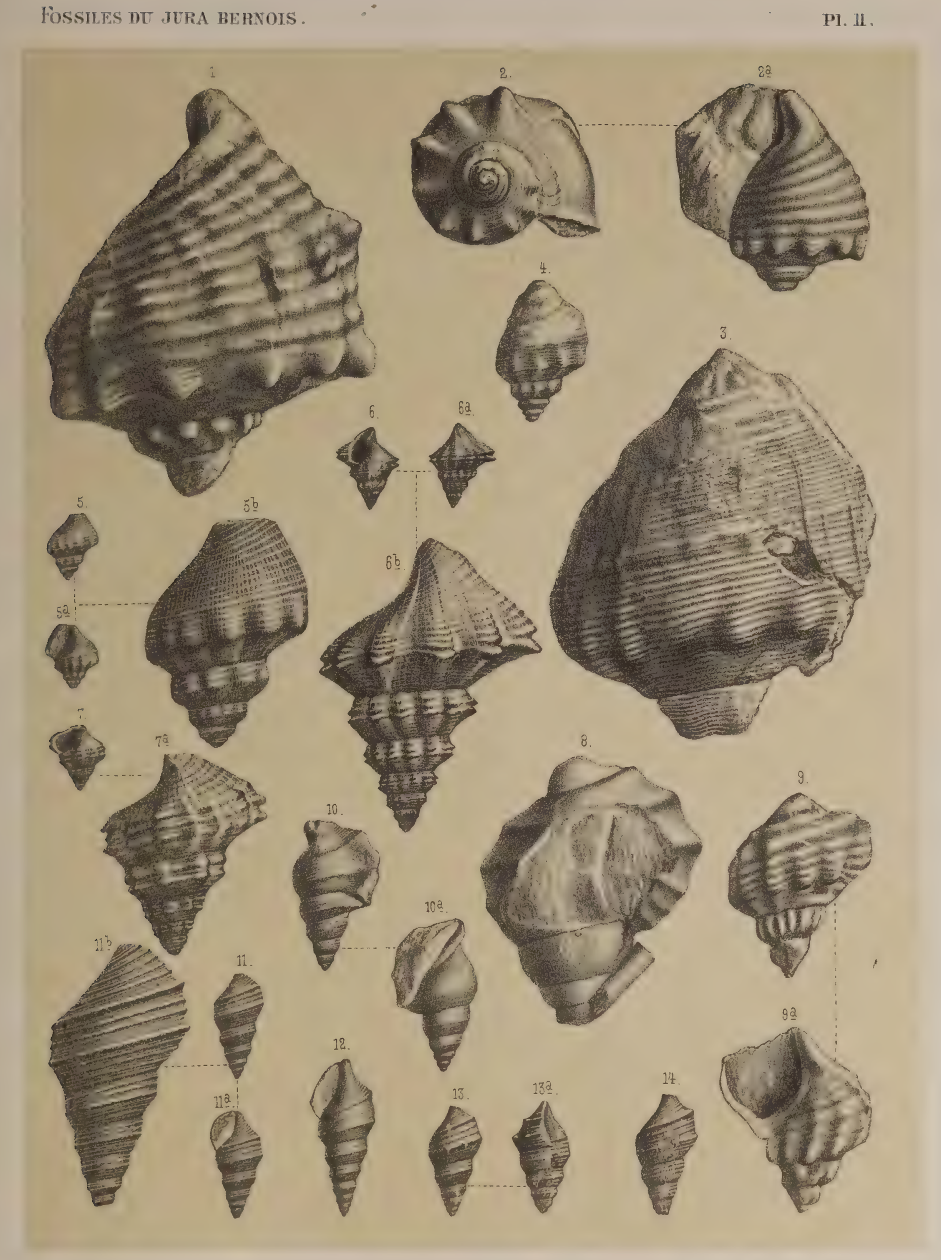
Fig. 23. Autre petit exemplaire de grandeur naturelle. Tariche. Coll. Koby.

Fig. 24, 24 *a*, 24 *b*. Autre exemplaire de grande taille. Saint-Ursanne. Coll. Mathey. Grandeur naturelle.

Fig. 25. Autre exemplaire du *Zeill. Huddlestoni*, avec un petit pli frontal. Saint-Ursanne. Coll. Koby.



lith v. A. Birkmaier. Lith. Anst. v. Br. Keller. Münch


1
2.
2a
4.
3.
6.
6a.
5.
5b
6b.
5a
7a
8.
9.
10.
10a.
11b
11.
12.
11a.
13.
13a.
14.
9a

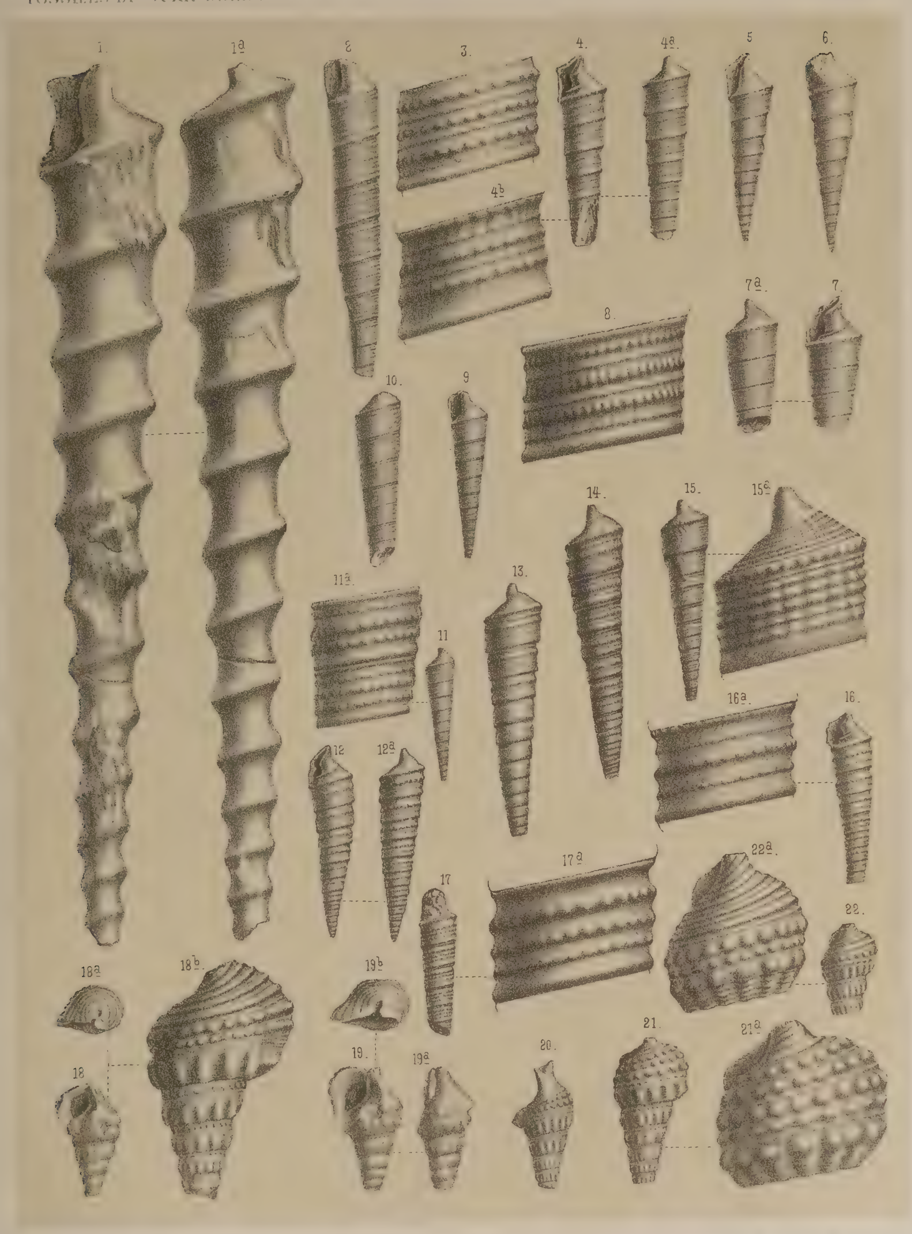

1.
1a.
1b.
2.
2a.
3.
3a.
4.
4a.
5.
5a.
5b.
6.
6a.
7.
7a.
8.
9
9a.
10.
10a.
11
12.
13.
14.
14a.
15.
15a.


1.
4.
11.
2.
4a.
5.
10.
6a.
3.
8.
7.
6
9

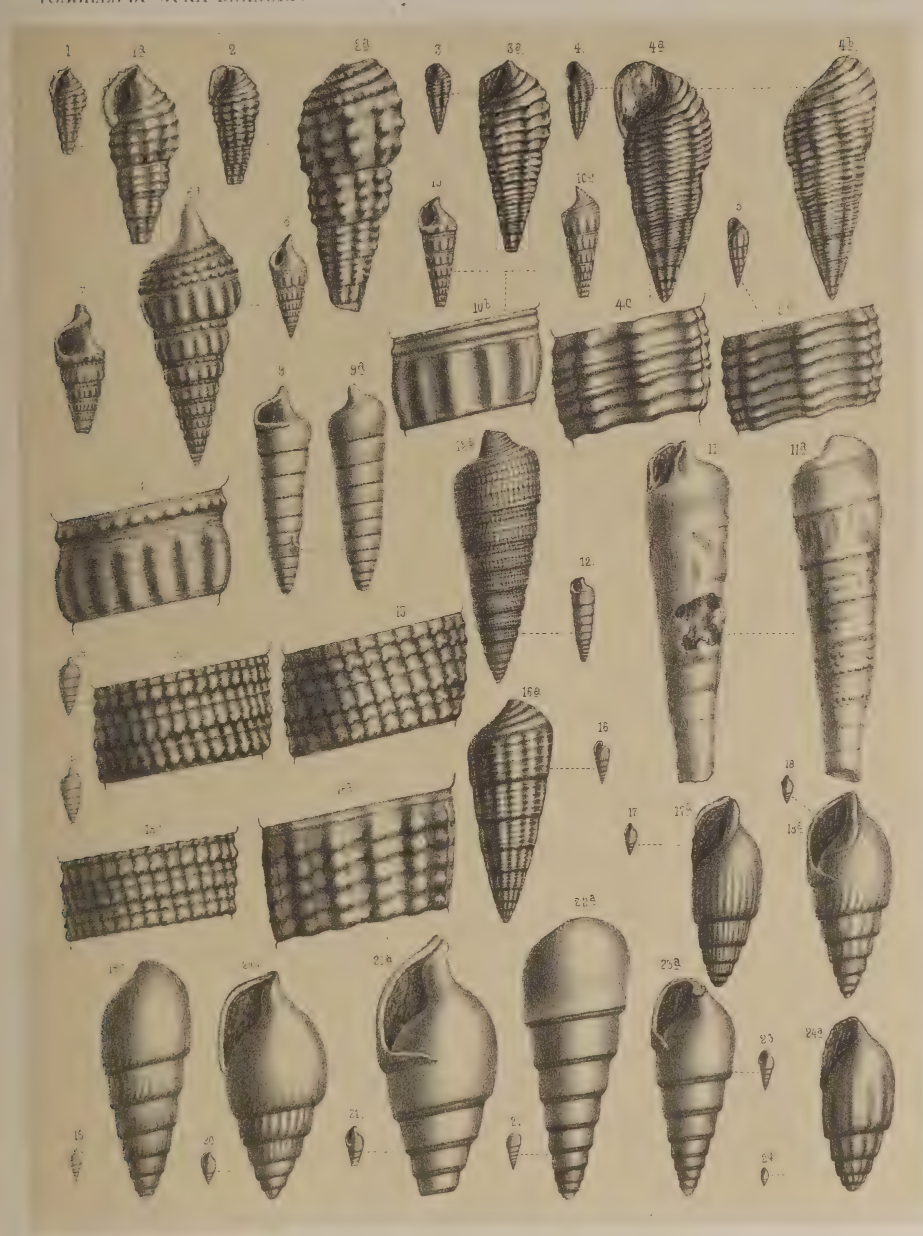

1
2.
3.
4.
5.
4a.
6a.
6.
2a.
7.
7a.

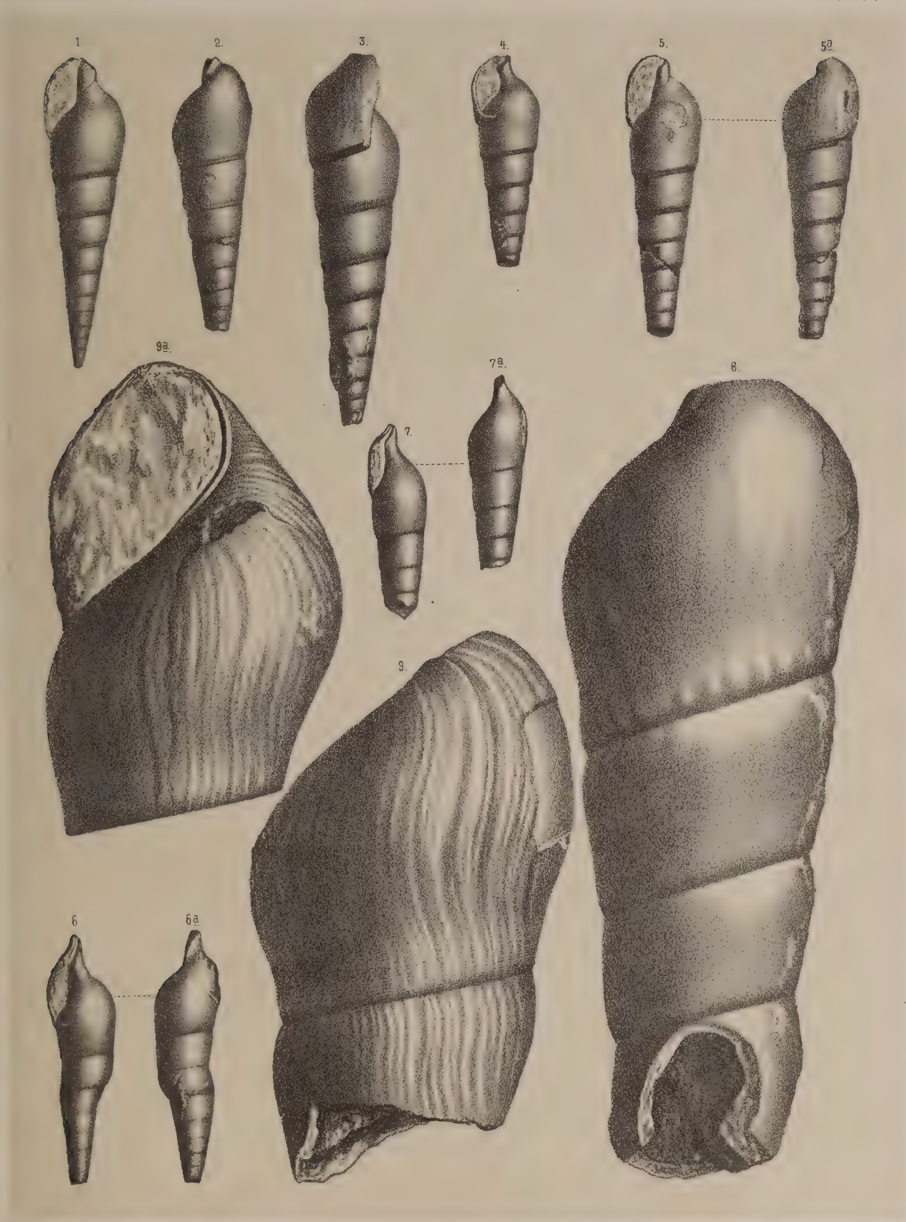

1.
2.
3.
4.
7.
2a.
4a.
6.
9
8.
9a.
5.
12.
10.
12a.
9b.
13
14.
15.
11.
11a.


1.
1a.
2.
3.
5.
5a
4.
7.
7a.
7b.
6.
6a.
8.
8a
13a.
10.
9
11.
12
12a
13
11a
6b.


1.
1a
2
3.
4.
4a.
5
6.
4b
7a.
7.
8.
10.
9
14.
15.
15a.
11a.
13.
11
16a.
16.
12
12a
17a
22a.
17
22.
18a
18b.
19b
21.
21a
18
19.
19a
20.

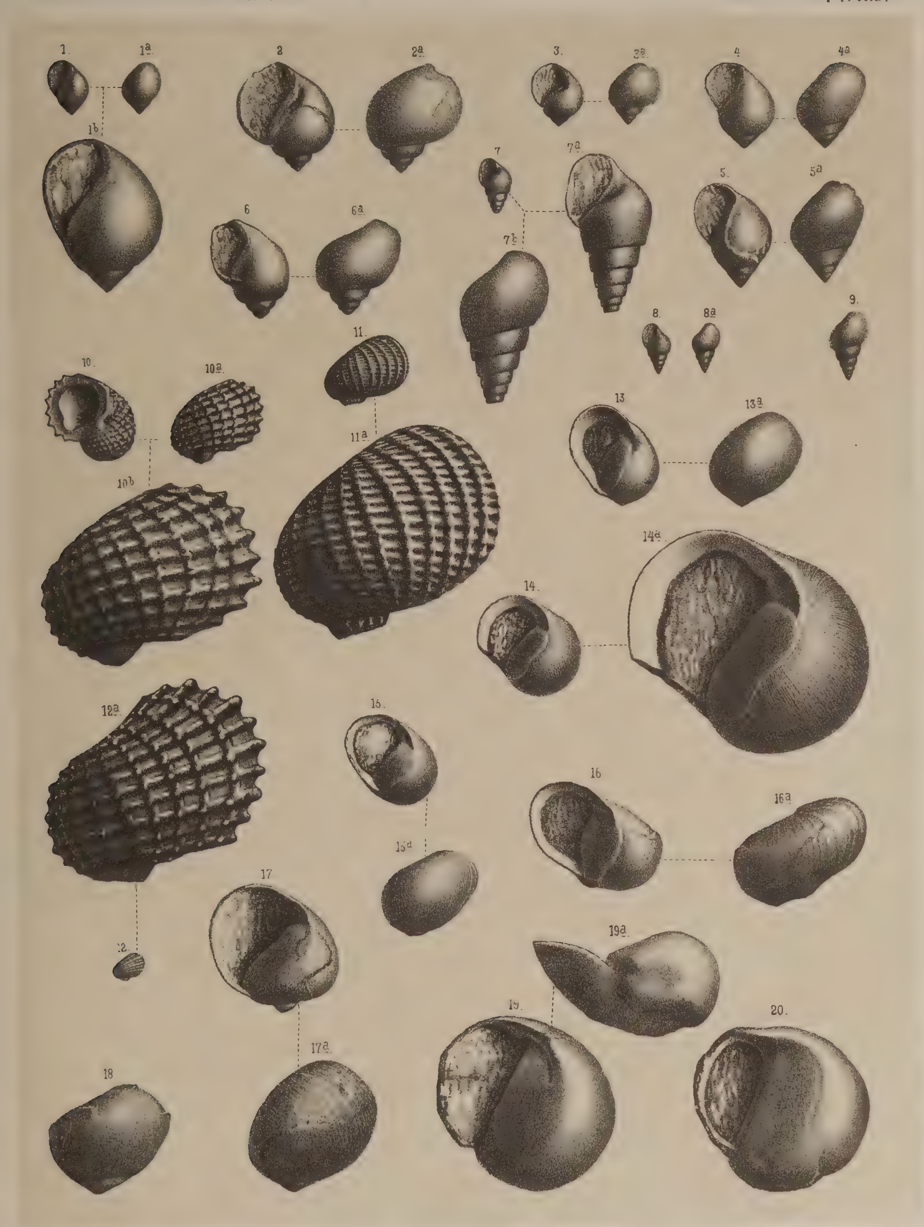
FOSSILES DU JURA BERNOIS. PL. IX.

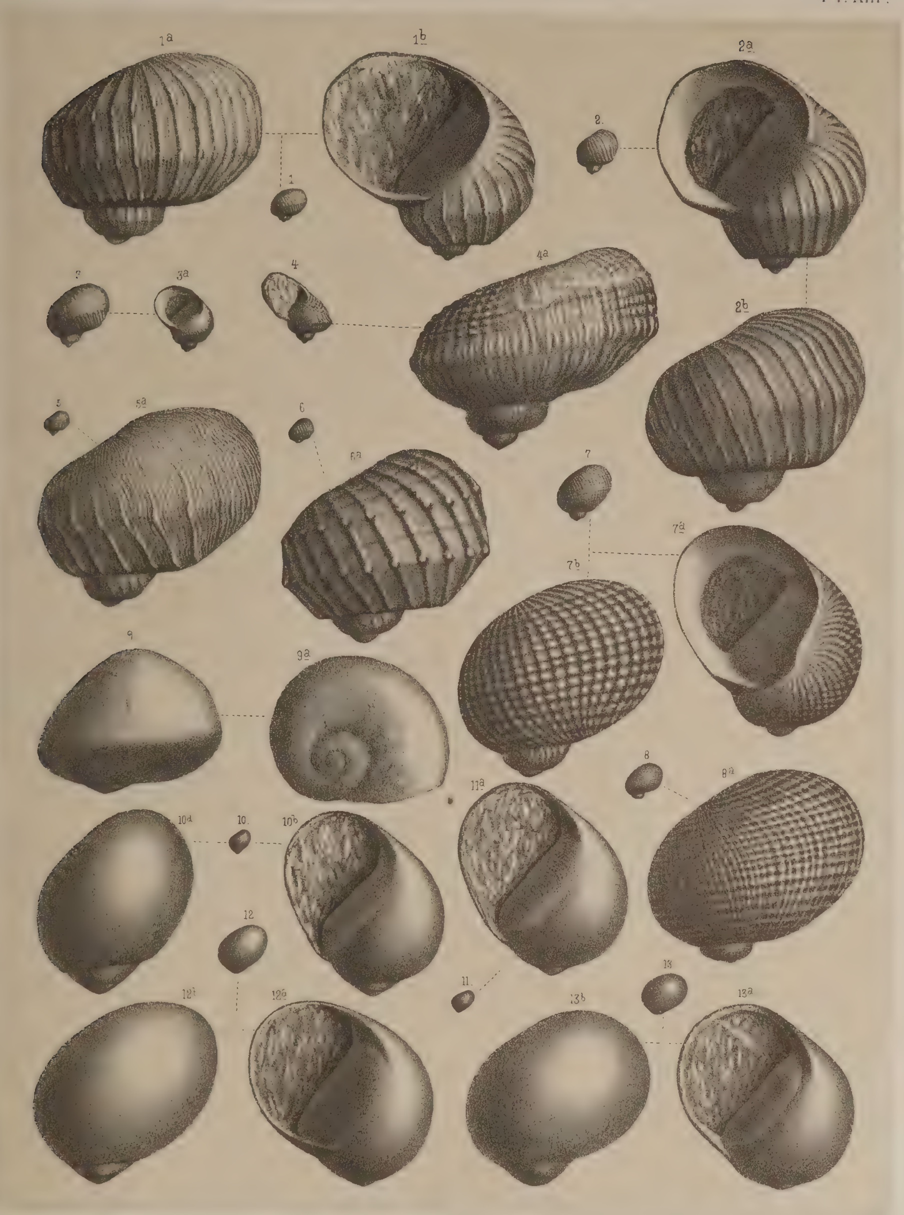


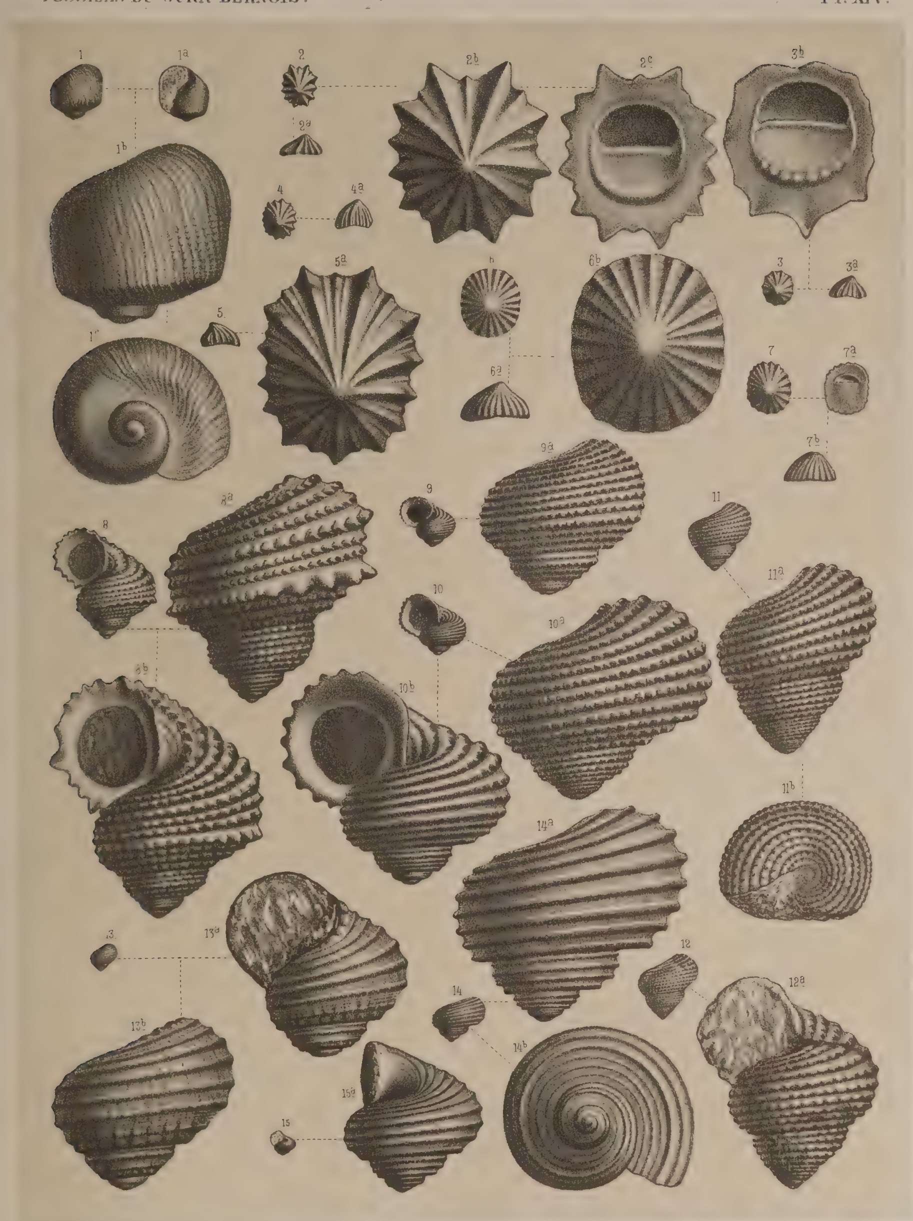

1.
2.
3.
4.
5.
5a.
9a.
7a.
8.
7.
9.
6
6a.



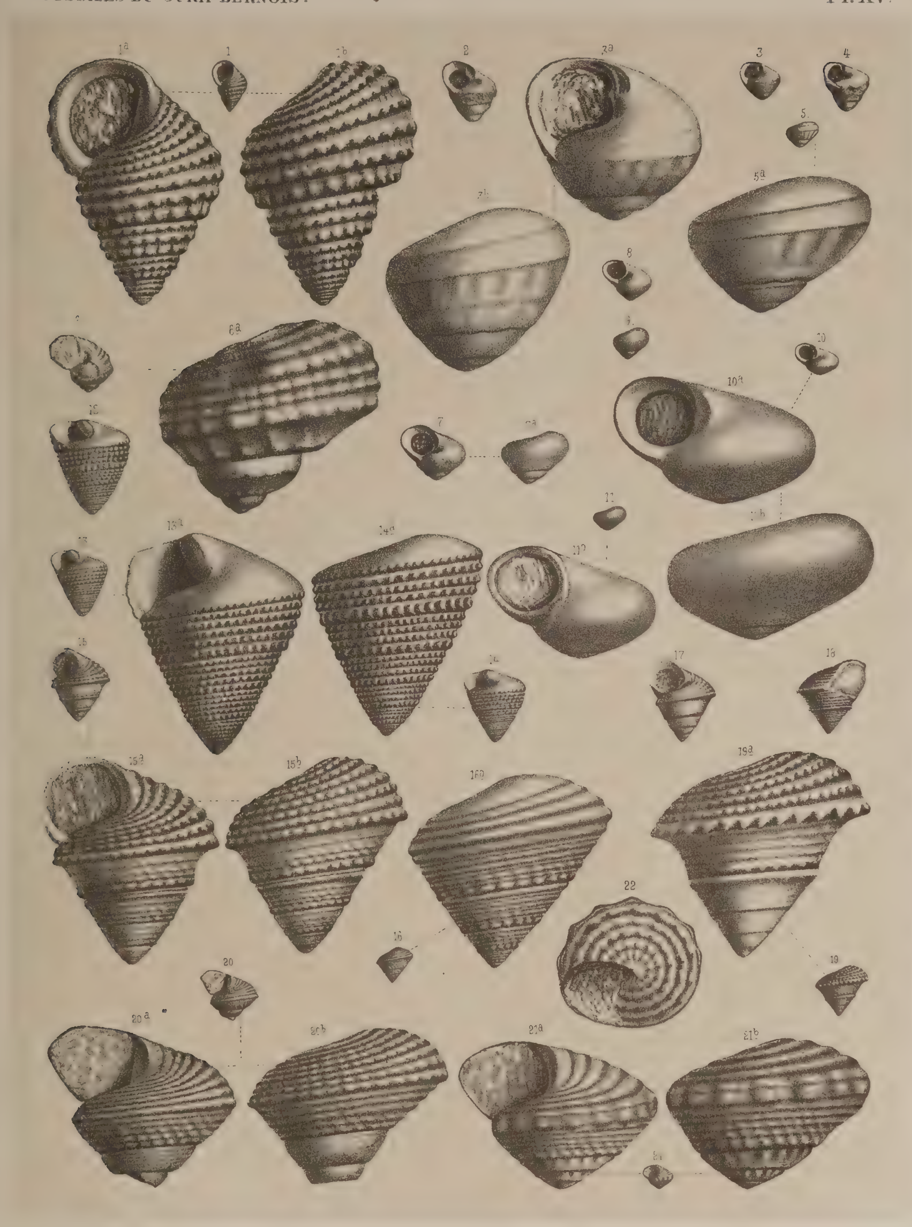
A. Birkmaier, lith.


1.
1a.
1b.
2
2a.
3.
3a.
4
4a
5.
5a
6
6a.
7
7a.
7b.
8.
8a.
9.
10.
10a.
10b.
11.
11a.
12.
12a.
13
13a.
14.
14a.
15.
16
16a.
17
17a.
18
19.
19a.
20.

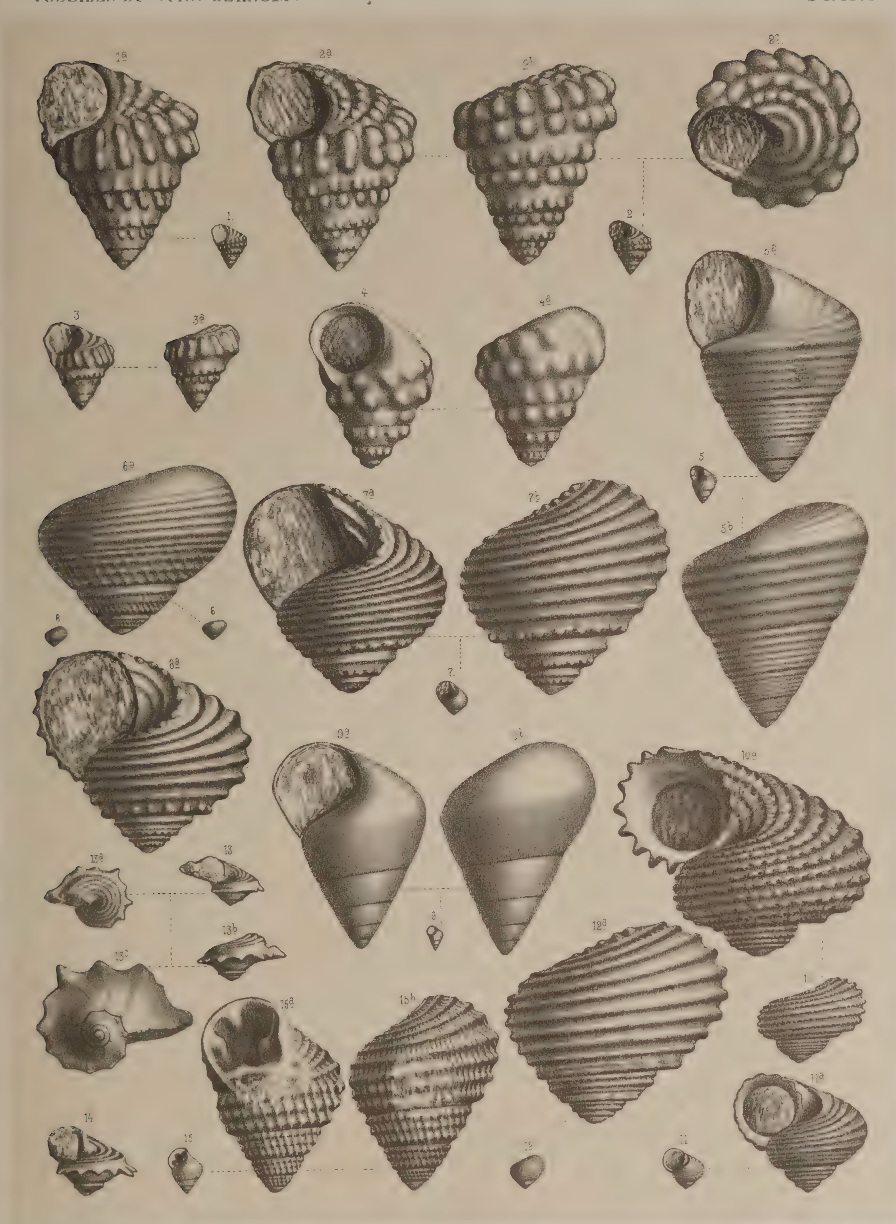

1a
1b
1
2
2a
2b
3
3a
4
4a
5
5a
6
6a
7
7a
7b
8
8a
9
9a
10
10a
10b
11
11a
12
12a
12b
13
13a
13b



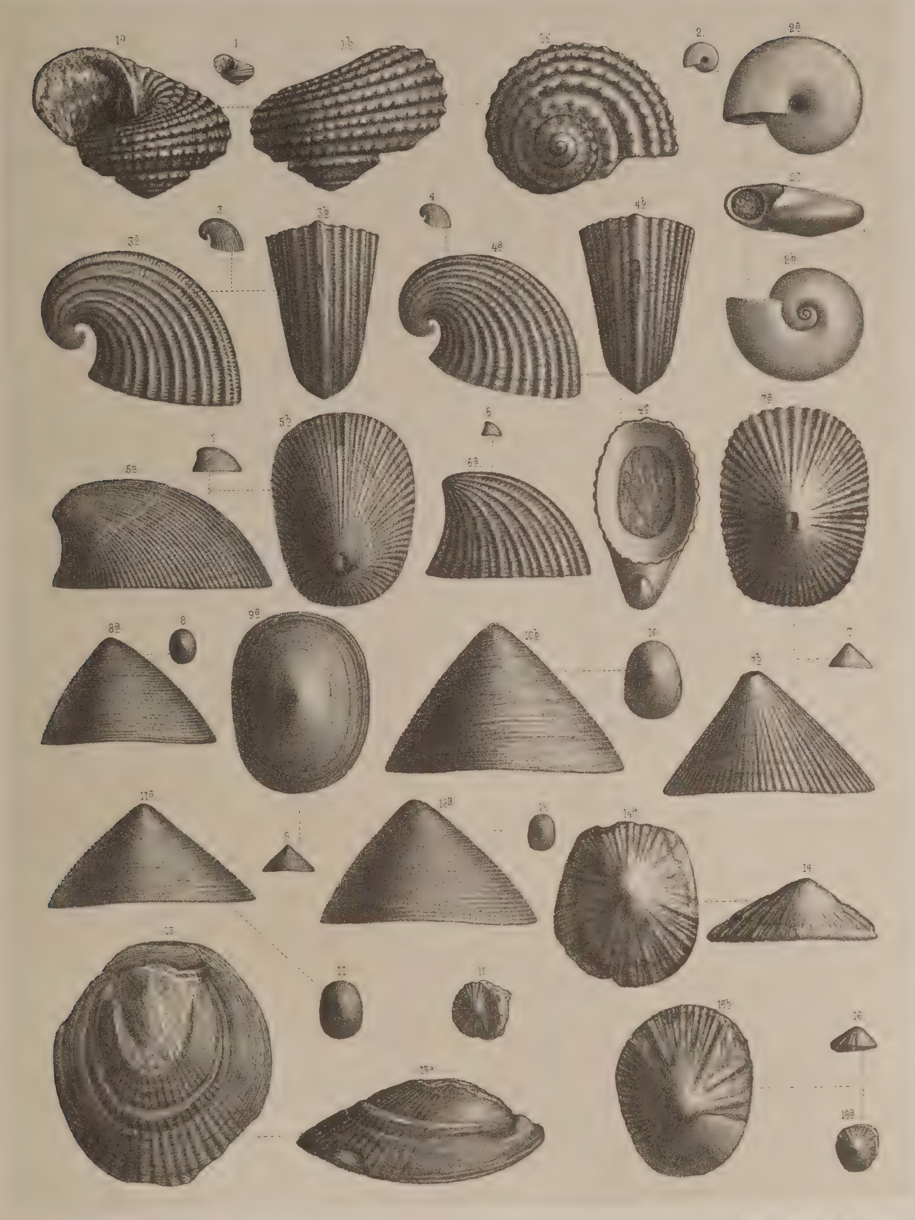
A Birkmaier, lith



A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.



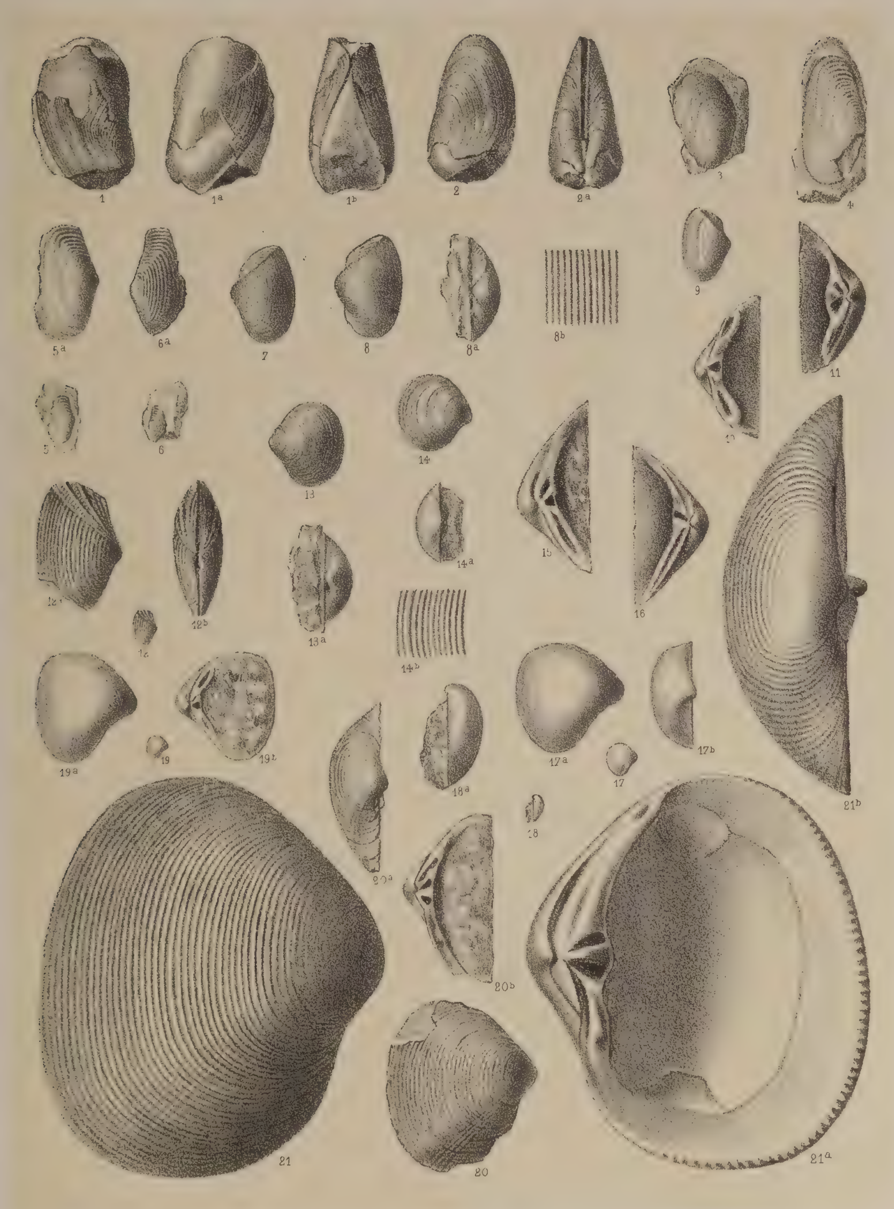
A Birkmaier



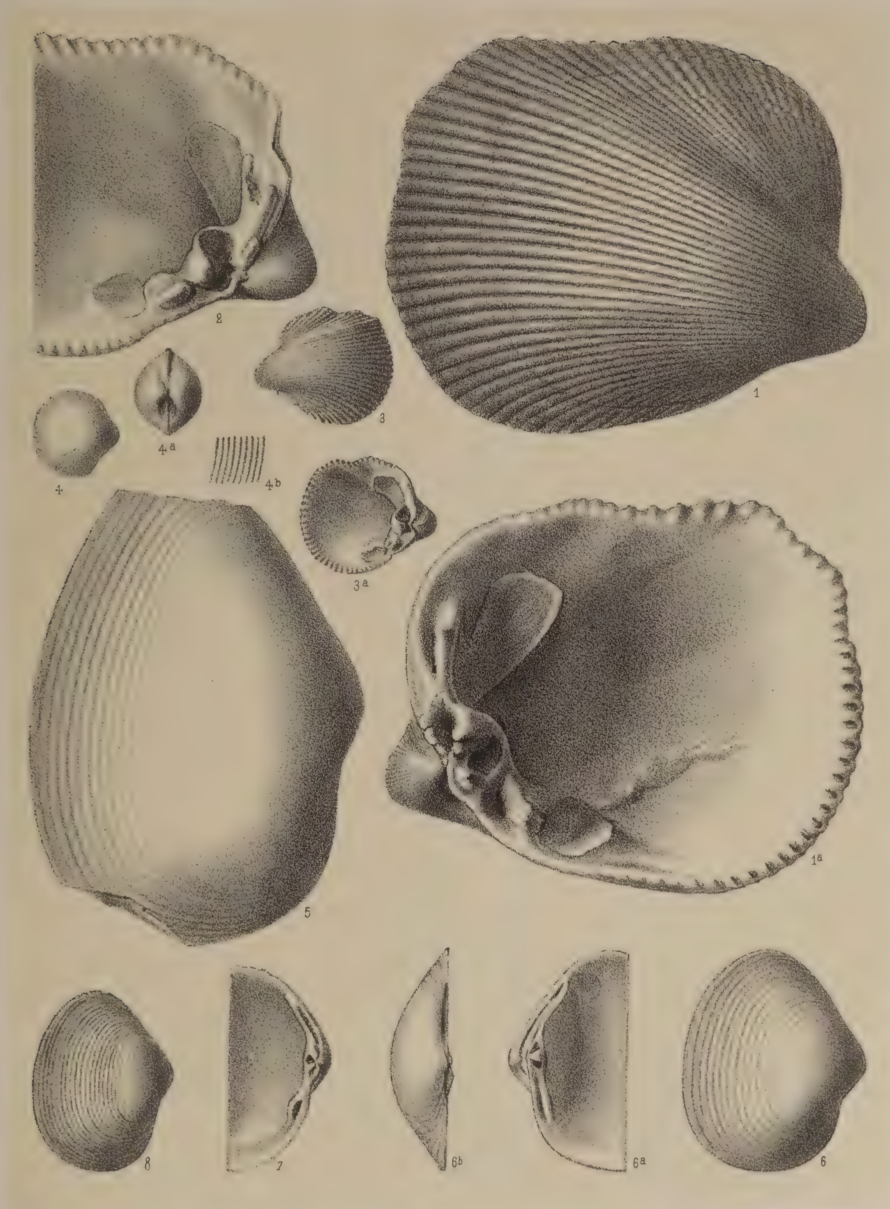
A. Birkmaier, lith.



A. Birkmaier. lith

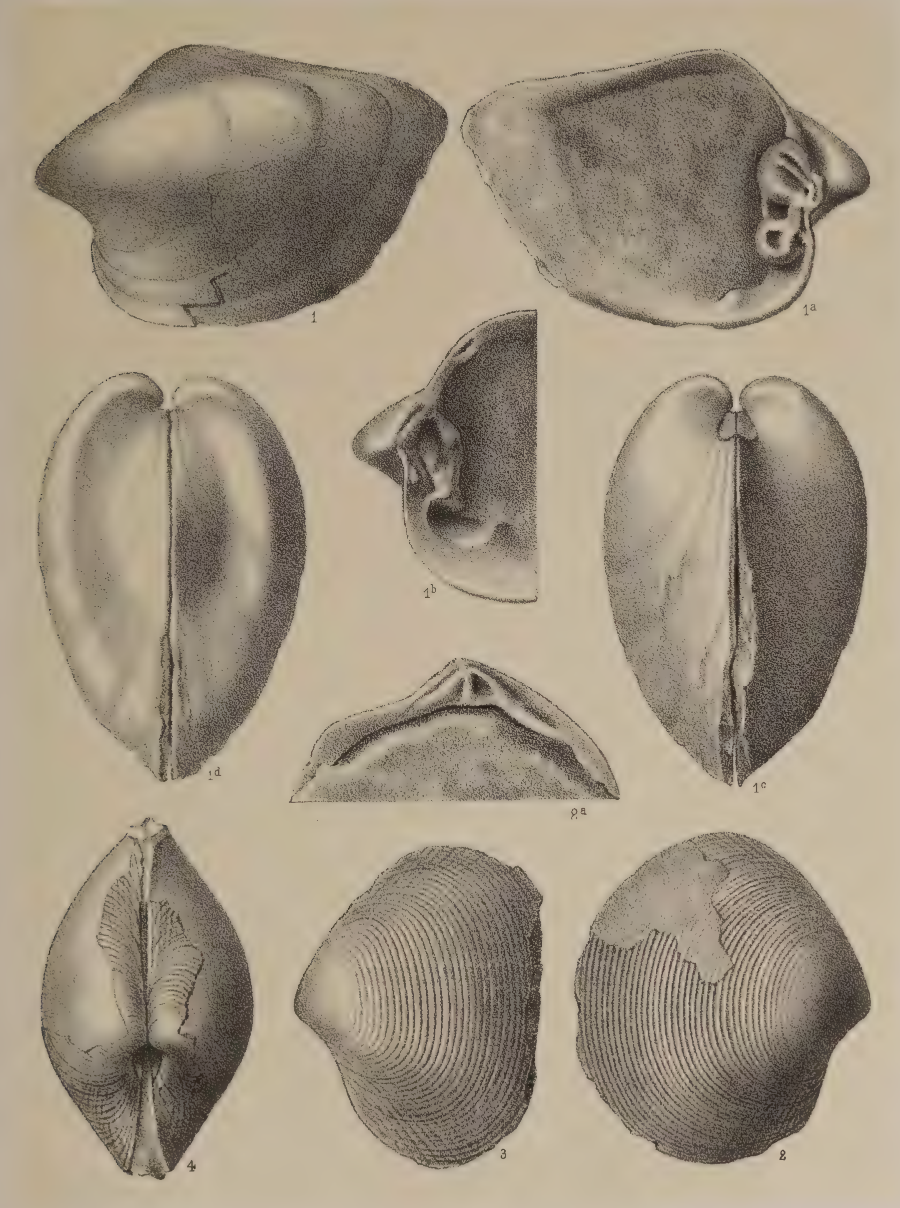


A. Lunel, del & lith. Imp. Jules Rey. Genève.

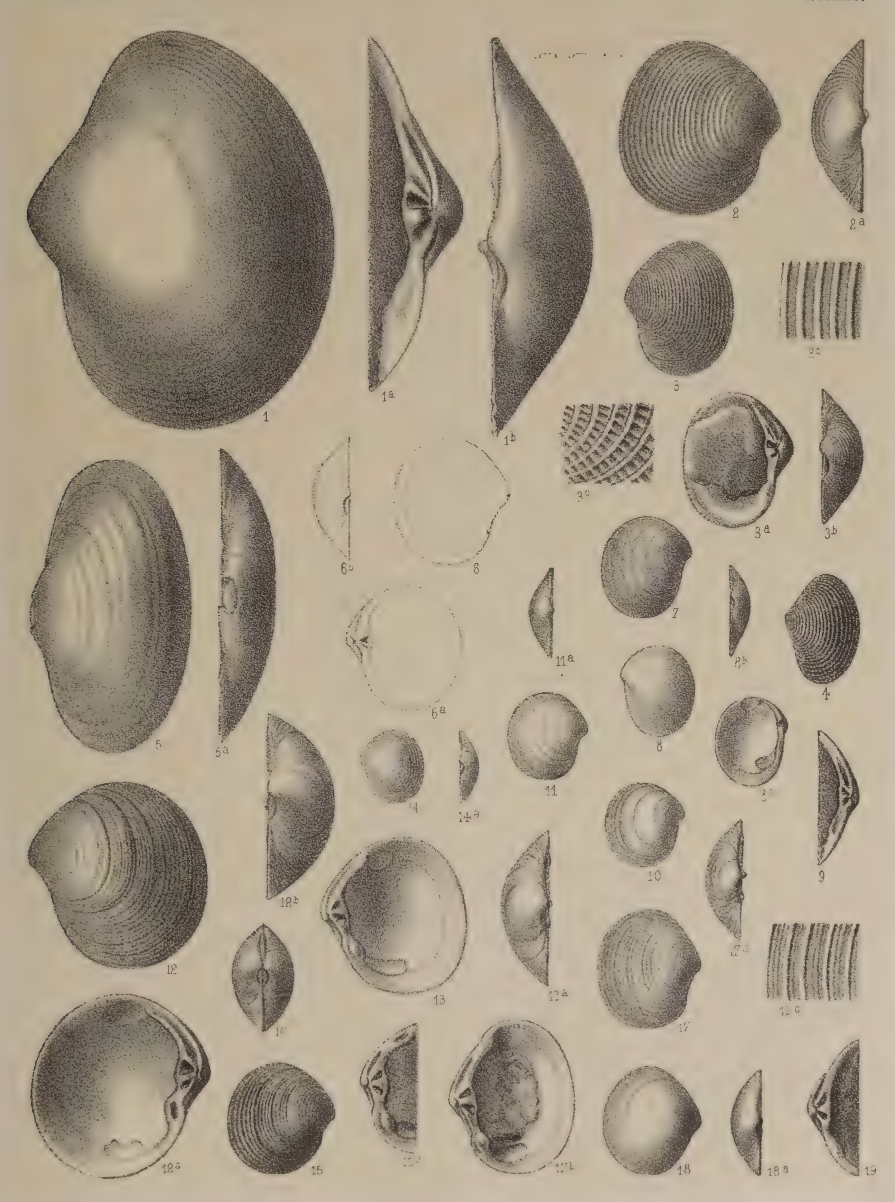


A. Lunel, del. & lith.

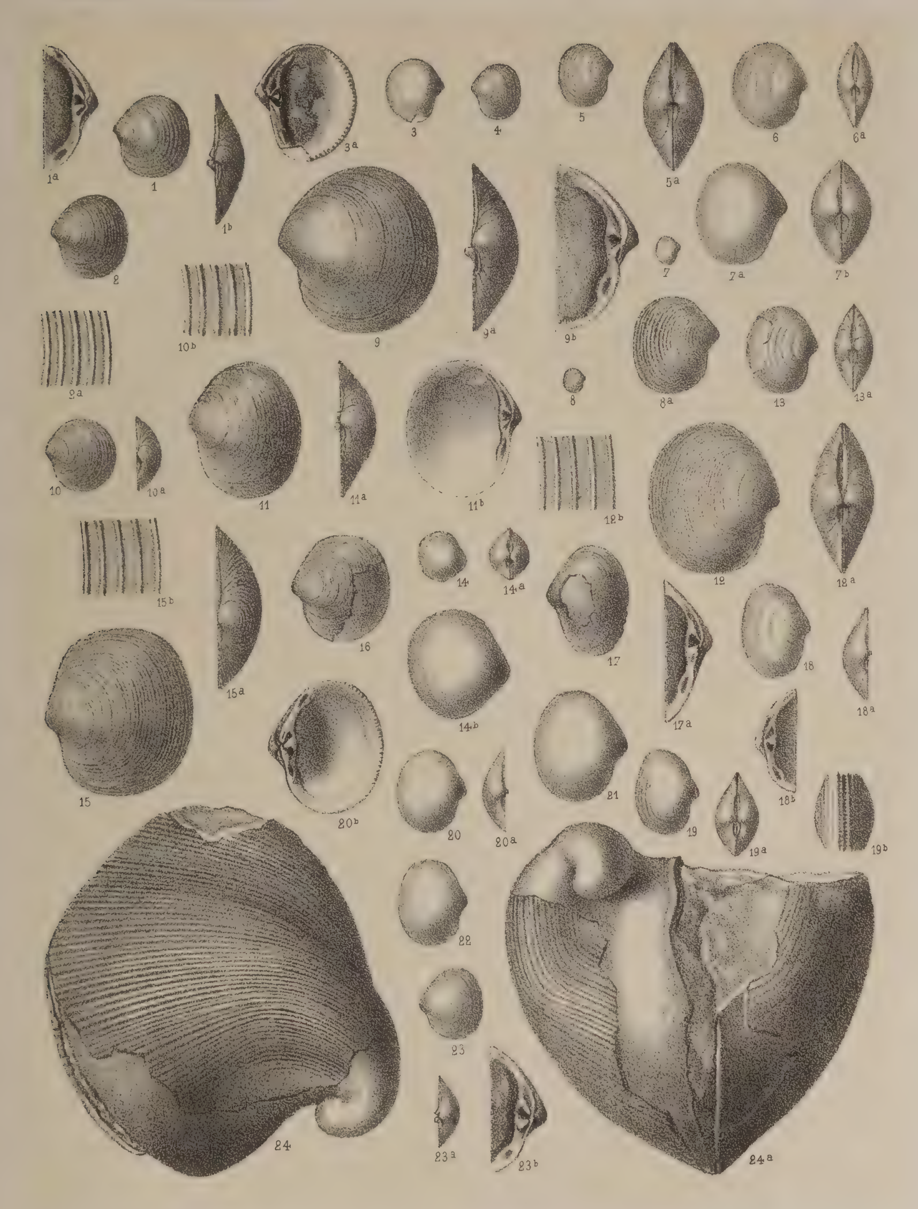
Imp. Jules Rey. Genève



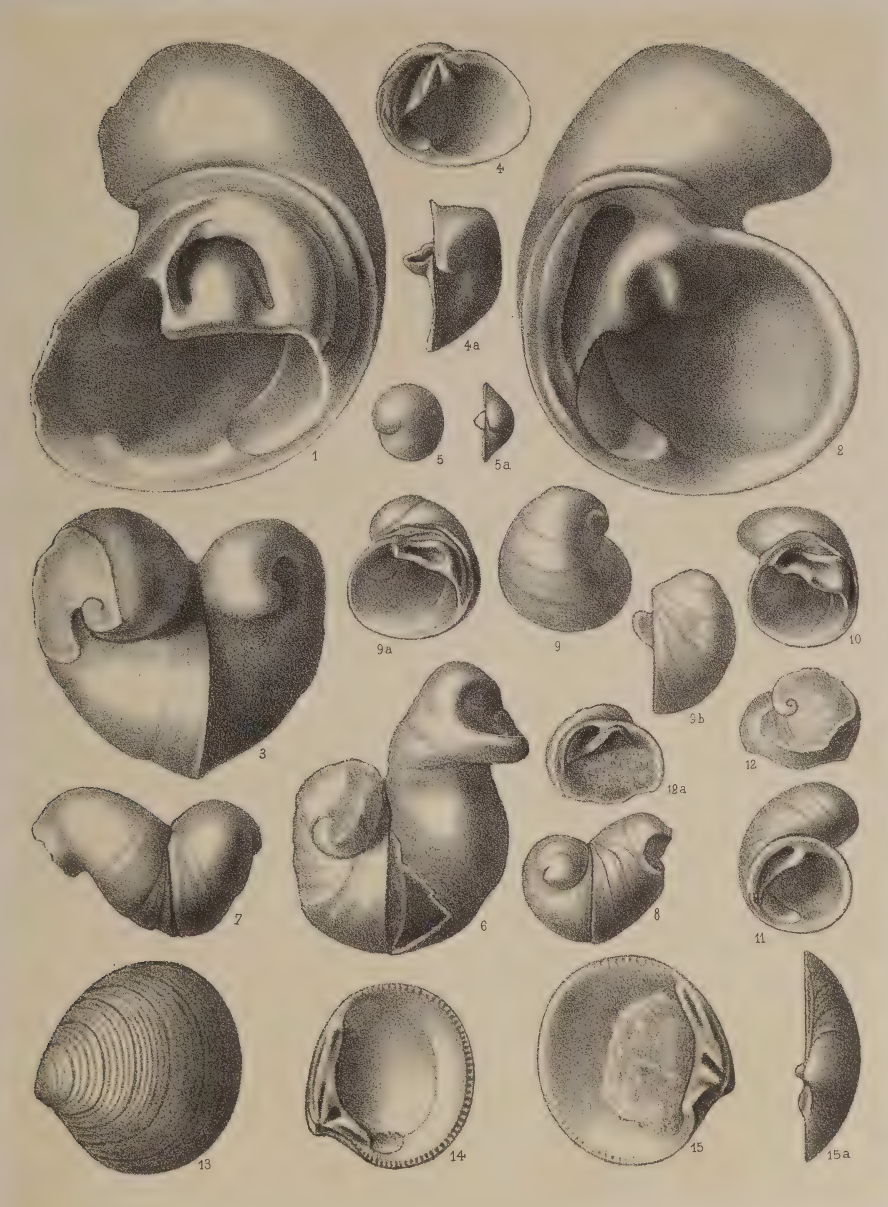
A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey_Genève



A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey, Genève.

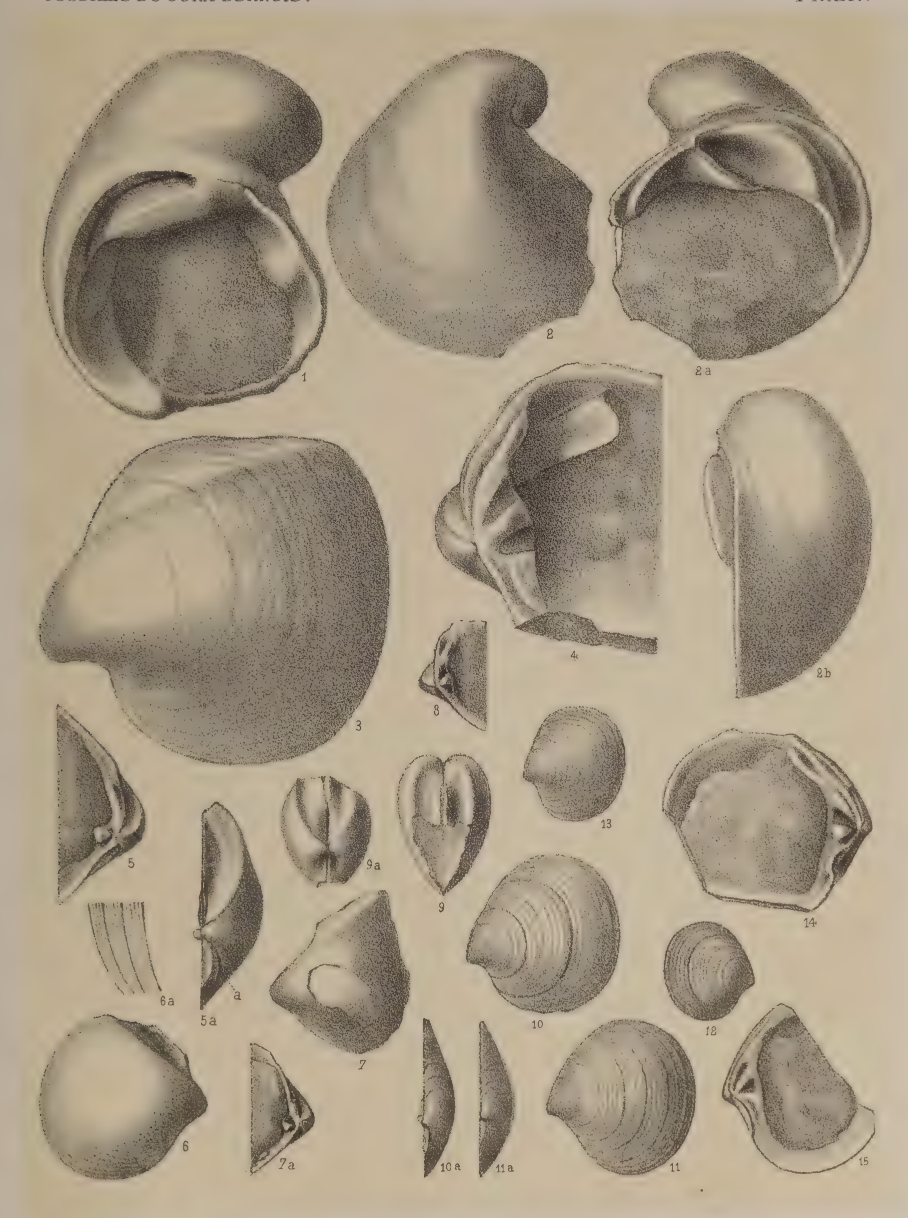


A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey. Genève.



A. Lunel, del. & lith.

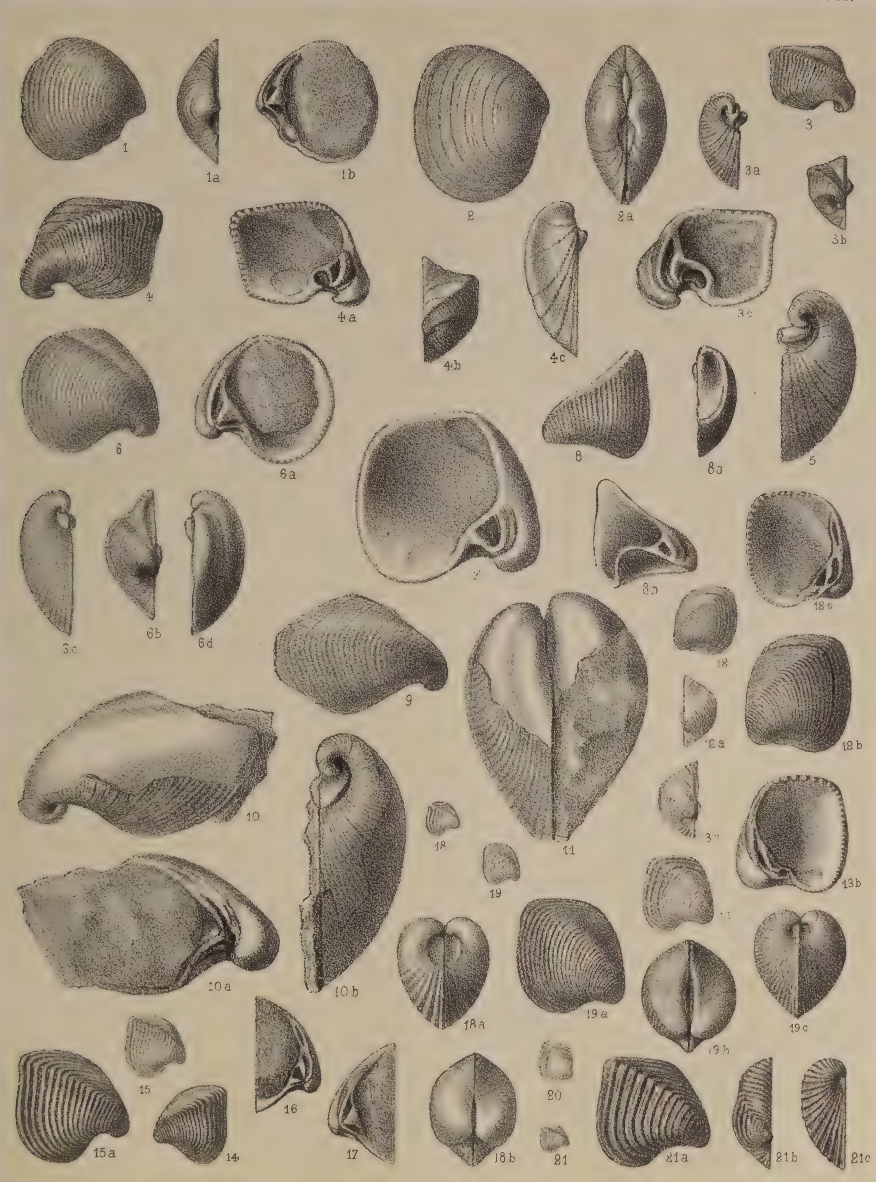
Imp. Jules Rey, Genève.



A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey, Genève.



A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey, Genève.

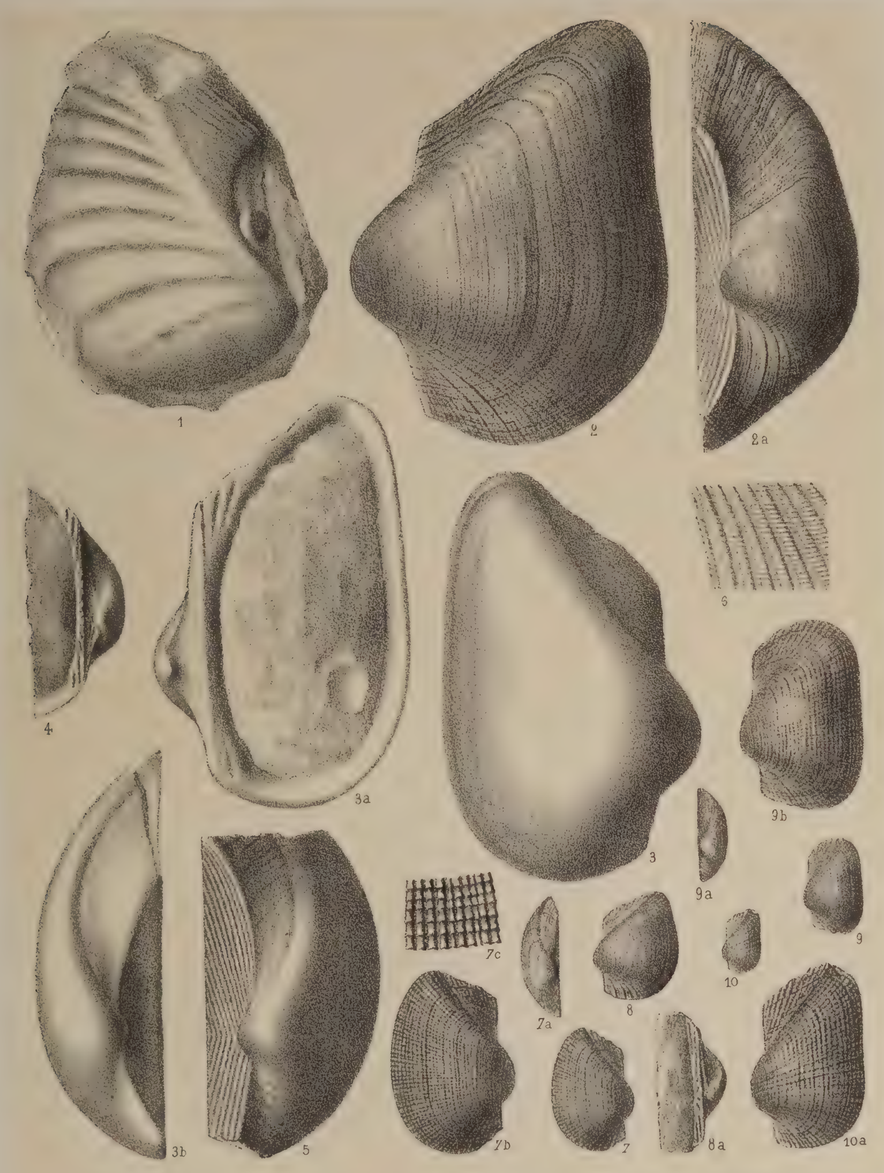


A. Lunel, del. & lith.

Imp. Jules Rey, Genève.

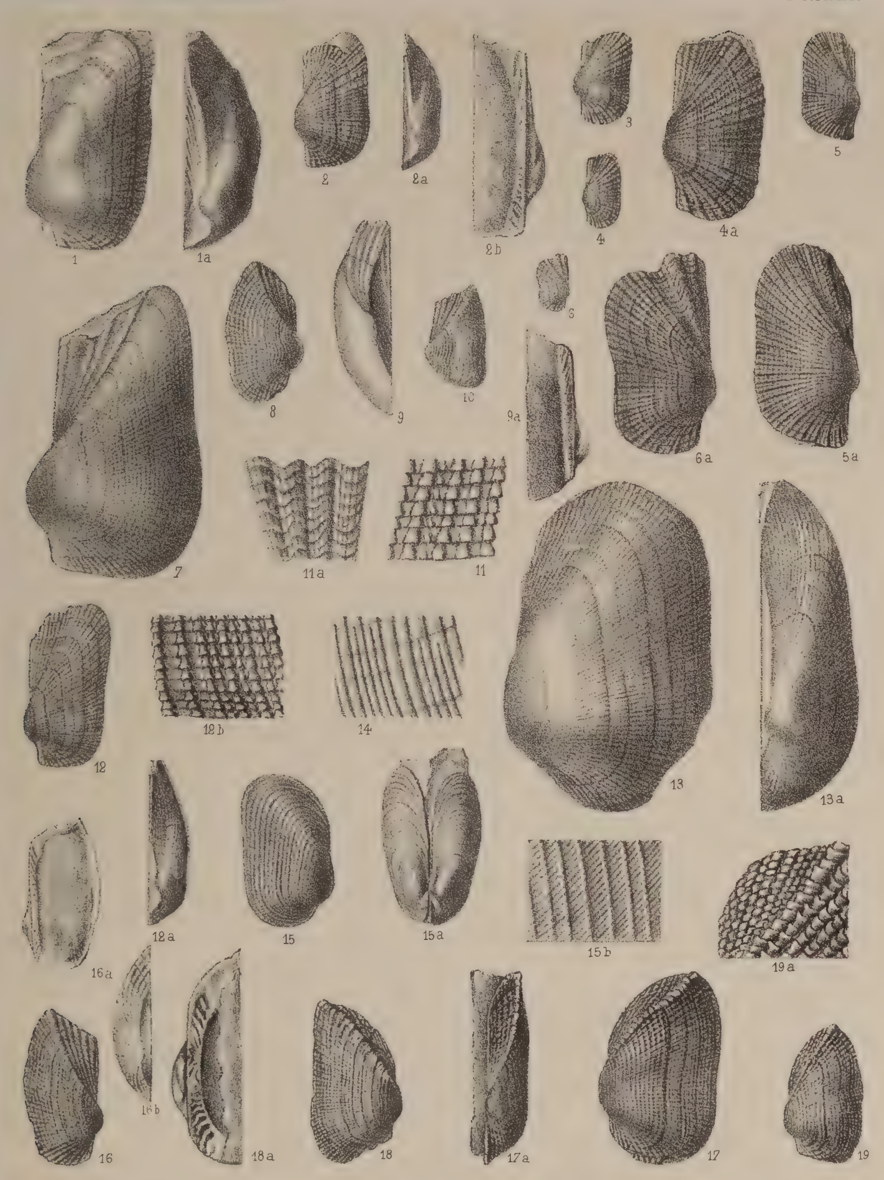


A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey, Genève.



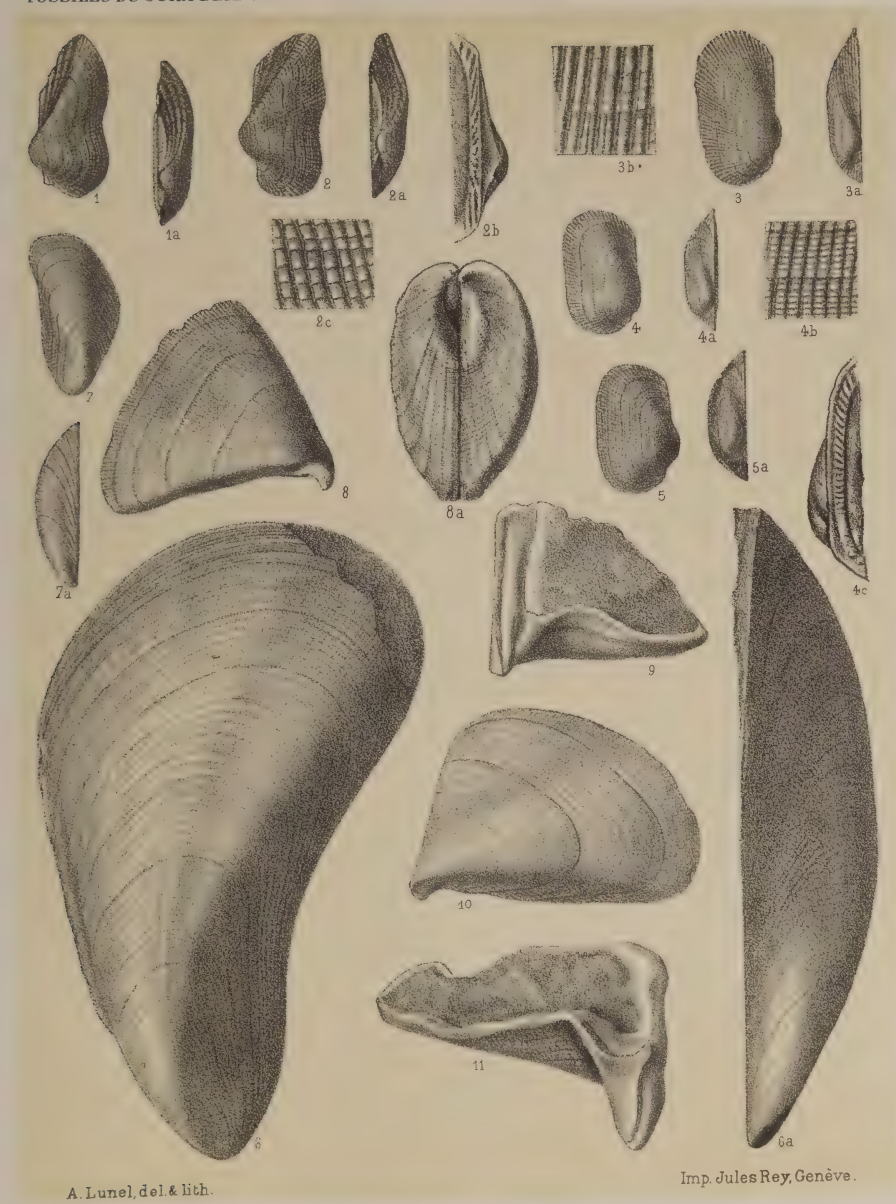
A. Lunel, del. & lith.

Imp. Jules Rey, Genève.

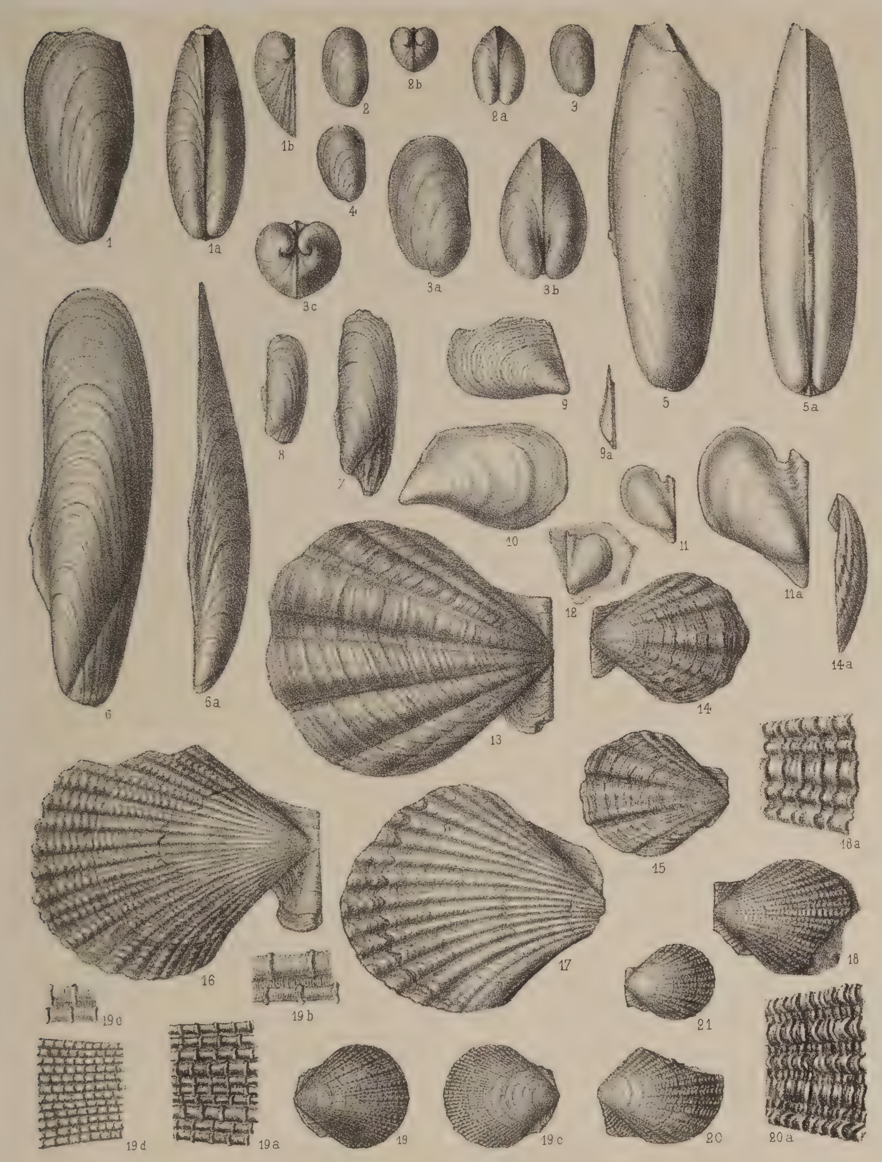


A. Lunel, del. & lith.

Imp. Jules Rey, Genève.

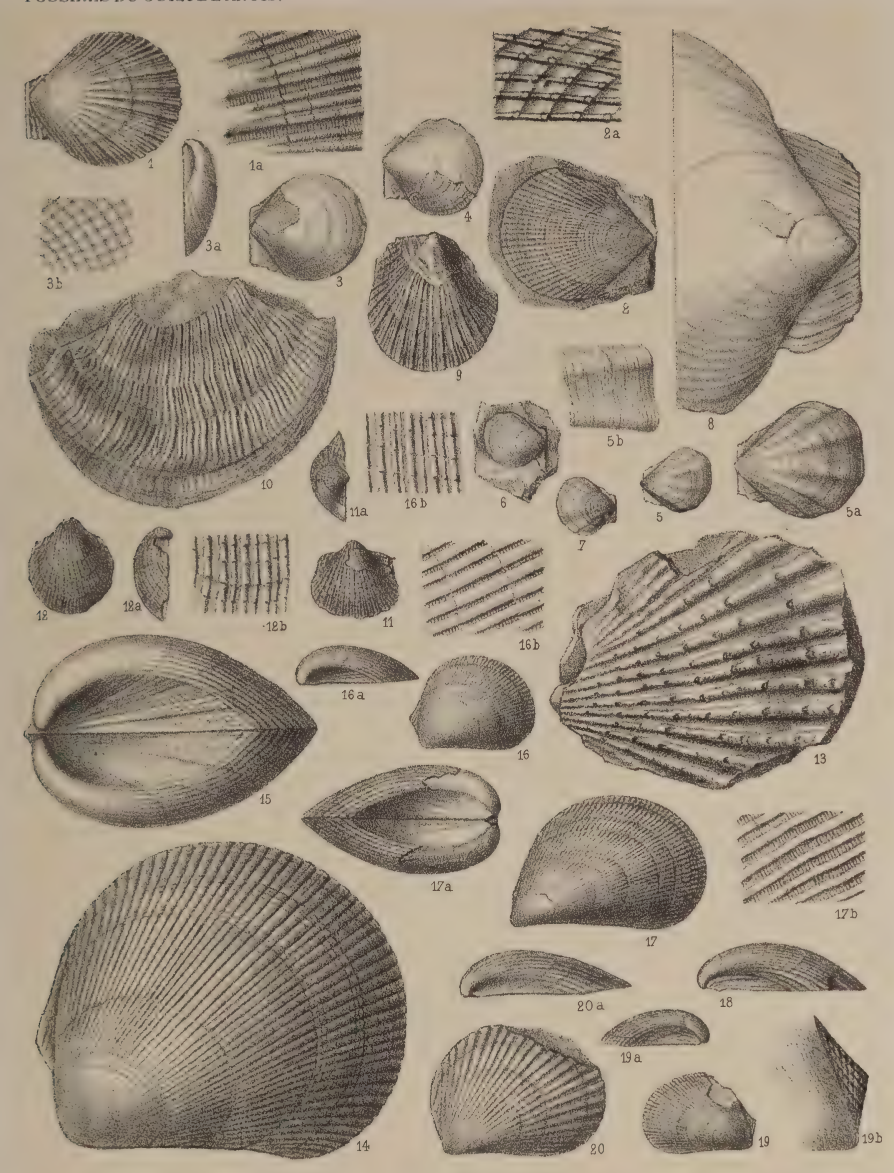


A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey, Genève.



A. Lunel, del. & lith.

Imp. Jules Rey, Genève.

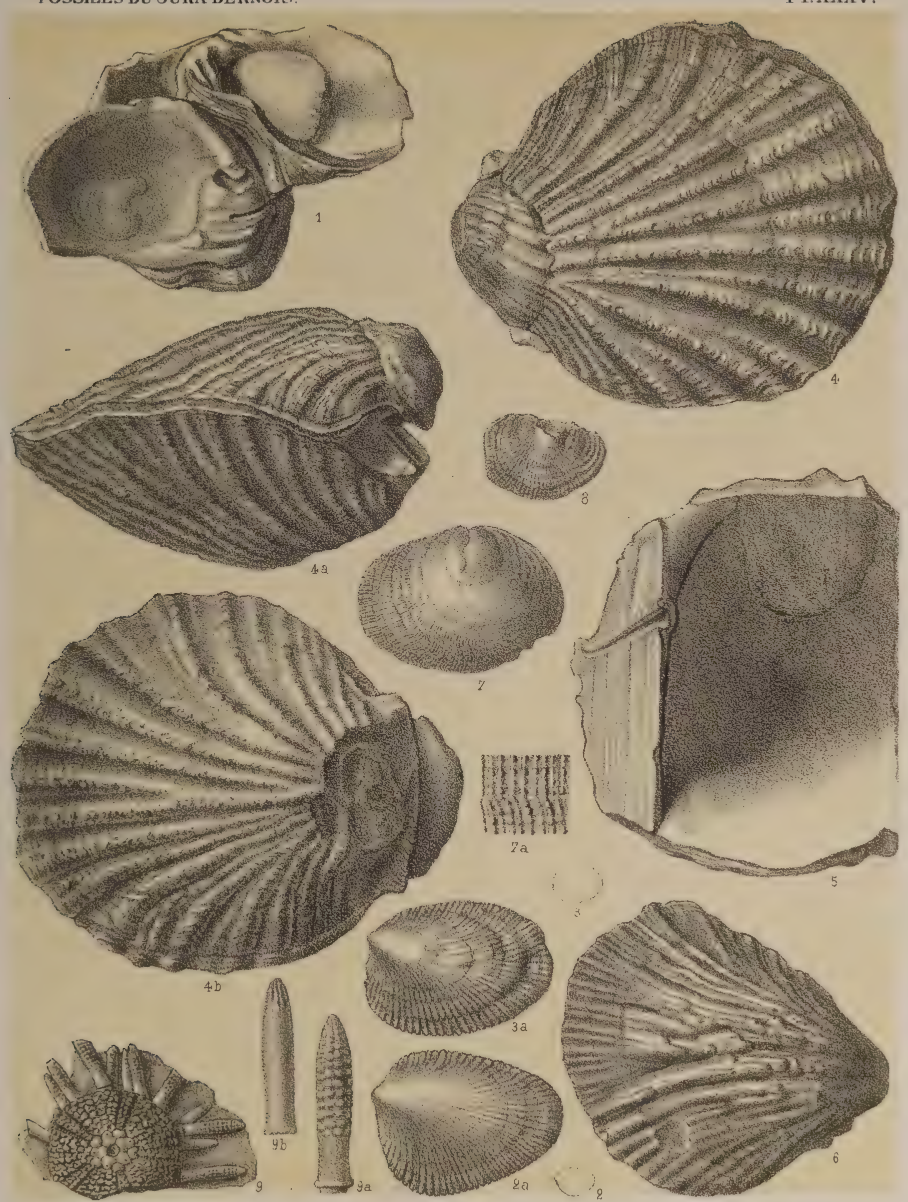


A. Lunel, del. & lith.

Imp. Jules Rey, Genève.

A. Lunel, del. & lith.

Imp. Jules Rey, Genève.



A. Lunel, del, & lith. Imp. Jules Rey, Genève.



A. Lunel, del. & lith. Imp. Jules Rey, Genève.

COUPES DU RAURACIEN

LÉGENDES

calcaires stratifiés
" massifs
" bréchiformes
oolithes
marnes
sphérites
polypiers

Imp. Jules Rey, Genève.